

मनोविज्ञान : एक परिचय

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

सामाजिक विज्ञान विद्यापीठ
इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

विशेषज्ञ समिति

प्रो. विमला वीराराघवन
पूर्व एमेरिटस प्रो. मनोविज्ञान
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. करुणा निधी
विभाग प्रमुख, मनोविज्ञान विभाग
मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई

डॉ. एस., पी. के. जेना
एसोसिएट प्रोफेसर
मनोविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय

डॉ. सुहास शेट गोवेकर
प्रोफेसर, मनोविज्ञान
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. स्वाति पात्रा
प्रोफेसर, मनोविज्ञान
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. मोनिका मिश्रा
सहायक प्रोफेसर, मनोविज्ञान
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. स्मिता गुप्ता
सहायक प्रोफेसर, मनोविज्ञान
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. आशिमा नेहरा
तंत्रिका मनोविज्ञान, एम्स दिल्ली

पाठ्यक्रम समन्वयक

डॉ. स्मिता गुप्ता, मनोविज्ञान
एसओएसएस

पाठ्यक्रम निर्माण दल

खंड	खंड का नाम	इकाई लेखक	अनुवादक	पुनरीक्षण	संपादक
खंड 1	मनोविज्ञान का परिचय				
इकाई 1	मनोविज्ञान की उत्पत्ति:	प्रो. अमूल्य खुराना मानविकी और सामाजिक विज्ञान स्कूल, IIT दिल्ली (BPC-001, ब्लॉक से अनुकूलित)	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
इकाई 2	मनोविज्ञान की प्रवृत्ति और क्षेत्र	प्रो. अमूल्य खुराना मानविकी और सामाजिक विज्ञान स्कूल, IIT दिल्ली (BPC-001, ब्लॉक से अनुकूलित)	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
खंड 2	प्रत्यक्षण				
इकाई 3	प्रत्यक्षण: अर्थ, नियम प्रत्यक्षण आत्मक स्थिरता और प्रत्यक्षण को प्रभावित करने वाले कारक	डॉ आरती सिंह इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
इकाई 4	प्रत्यक्षण: प्रकार एवं त्रुटियाँ	डॉ आरती सिंह इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
खंड 3	चिंतन और भाषा				
इकाई 5	चिंतन और भाषा	डॉ आरती सिंह इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
खंड 4	अधिगम और स्मृति				
इकाई 6	अधिगम	डॉ आरती सिंह इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 7	स्मृति	डॉ आरती सिंह इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
खंड 5 इकाई 8	अभिप्रेरणा और संवेग अभिप्रेरणा	डॉ सुहास शेटगोवेकर इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
इकाई 9	संवेग	डॉ सुहास शेटगोवेकर इग्नू	सोनम मिश्रा प्रतिलेखक इलाहाबाद	डॉ. विवेकानंद त्रिपाठी, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद	डॉ. स्मिता गुप्ता एवं डॉ आरती सिंह इग्नू, नई दिल्ली
बीपीसीसी-101 में प्रैक्टिकल					

पाठ्यक्रम समन्वयक

डॉ. स्मिता गुप्ता
सह-आचार्य
मनोविज्ञान विभाग विद्यापीठ
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

प्रमुख संपादक

डॉ. स्मिता गुप्ता
सह-आचार्य
मनोविज्ञान विभाग विद्यापीठ
एसओएसएस, इग्नू, नई दिल्ली

सामग्री निर्माण

श्री राजीव गिरधर
असिस्टेंट रजिस्ट्रार (प्रकाशन)
एम.पी.डी.डी., इग्नू, नई दिल्ली

श्री हेमन्त परीदा
असिस्टेंट रजिस्ट्रार (प्रकाशन)
एम.पी.डी.डी., इग्नू, नई दिल्ली

श्री सुरेश कुमार
सामाजिक विज्ञान विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

फरवरी, 2020

© इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, 2020

ISBN:

सर्वाधिकार सुरक्षित, इस कार्य का कोई भी अंश किसी भी रूप में पुनः प्रकाशित नहीं किया जा सकता, अनुलिपिक या किसी अन्य साधन द्वारा।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के बिना किसी लिखित आदेश व पुनः इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के कोर्स की सूचना विश्वविद्यालय के मैदान गढ़ी कार्यालय, नई दिल्ली-110068 के द्वारा प्राप्त की जा सकती है अथवा विश्वविद्यालय की वेबसाइट <http://www.ignou.ac.in> देखें

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय नई दिल्ली की ओर से निदेशक, सामाजिक विज्ञान विद्यापीठ द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित।

लेजर टाइप सेटिंग : टेसा मीडिया एण्ड कम्प्यूटर्स, सी-206, शाहीन बाग, जामिया नगर, नई दिल्ली

मुद्रित :

विषय-वस्तु

पृष्ठ सं.

खंड 1	मनोविज्ञान का परिचय	7
इकाई 1	मनोविज्ञान की उत्पत्ति	9
इकाई 2	मनोविज्ञान की प्रवृत्ति और क्षेत्र	21
खंड 2	प्रत्यक्षण	35
इकाई 3	प्रत्यक्षात्मक स्थिरता और प्रत्यक्षण को प्रभावित करने वाले कारक	37
इकाई 4	प्रत्यक्षण : प्रकार एवं त्रुटियाँ	55
खंड 3	चिंतन और भाषा	71
इकाई 5	चिंतन और भाषा	73
खंड 4	अधिगम और स्मृति	91
इकाई 6	अधिगम	93
इकाई 7	स्मृति	113
खंड 5	अभिप्रेरणा और संवेग	129
इकाई 8	अभिप्रेरणा	131
इकाई 9	संवेग	144
बीपीसीसी-101 में प्रैक्टिकल		163

पाठ्यक्रम परिचय

मनोविज्ञान : एक परिचय नामक पाठ्यक्रम बी.ए. आनर्स के पहले सेमेस्टर का भाग है। इस पाठ्यक्रम के द्वारा आपको मनोविज्ञान की संकल्पना और उसका अर्थ समझाना है। यह पाठ्यक्रम मानव के व्यवहार, उनकी संज्ञानात्मक प्रक्रिया, जैविक प्रक्रिया एवं उनके स्नेहपूर्ण प्रक्रियाओं का भी उल्लेख करता है जिनके चलते सभी मनुष्य एक तरह का व्यवहार नहीं दिखाता है।

इस पाठ्यक्रम का पहले खण्ड 'मनोविज्ञान का परिचय' है जिसमें इकाइयों द्वारा मनोविज्ञान कि उत्पत्ति और उसका भारत के साथ साथ पूरे विश्व में एक स्वतंत्र विभाग की तरह उसके उद्भव को भी दर्शाता है। इस पाठ्यक्रम का दूसरा खण्ड प्रत्यक्षण से जुड़े कारक, नियम, स्थिरता एवं प्रत्येक्षण की त्रुटियाँ को समझाता है।

इस पाठ्यक्रम का तीसरा खण्ड चिंतन और भाषा है जो कि चिंतन और रचनात्मकता को दर्शाता है। पाठ्यक्रम के चौथे खण्ड में अधिगम और स्मृति की परिभाषा प्रक्रिया, सिद्धांत तथा उनके चरणों के बारे में उल्लेख करता है। पाठ्यक्रम का अंतिम खण्ड अभिप्रेरणा और संवेग है जिसकी इकाइयों में आपको अभिप्रेरणा तथा संवेग की संकल्पना एवं सिद्धांतों को समझाया गया है।



खण्ड 4

अधिगम और स्मृति

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

खण्ड 4 अधिगम और स्मृति

परिचय

इस पाठ्यक्रम के चौथे खंड में दो इकाई शामिल हैं। खंड की पहली इकाई अधिगम या सीखने के अर्थ, अवधारणा और सिद्धांतों से संबंधित है इस इकाई में, आपको सीखने की प्रकृति और इसके विभिन्न रूपों के बारे में पता चलेगा। अर्थात् सीखने के प्रमुख सिद्धांत, शास्त्रीय अनुकूलन, क्रिया-प्रसूत अनुकूलन, प्रेक्षणात्मक अधिगम और संज्ञानात्मक शिक्षा के सिद्धांत को विस्तार से अध्ययन किया जाएगा। आपको तीन रणनीतियों (मानसिक कल्पना, पूर्वाभ्यास, और संगठन) के बारे में भी बताया जाएगा, जो सीखने की प्रक्रिया में उपयोग की जाती हैं। यह इकाई सीखने की प्रक्रिया पर समकालीन डिजिटल दुनिया के प्रभाव को भी बताती है।

इस ब्लॉक की दूसरी इकाई स्मृति की अवधारणा, प्रकृति और संबंधित पहलुओं से संबंधित है स्मृति से तात्पर्य सूचना को बनाए रखने और संज्ञानात्मक कार्य करने के लिए आवश्यक समय पर उसे पुनः उत्पन्न करने की क्षमता से है। यह इकाई स्मृति के विभिन्न प्रकारों और मॉडलों के बारे में चर्चा करेगी। इसके अलावा, यह भी चर्चा करती है कि क्यों हम कभी-कभी आवश्यक जानकारी प्राप्त करने में विफल होते हैं, जिससे स्मृति विफलता होती है। भूलने के कारण की व्याख्या करने वाले विभिन्न सिद्धांतों पर भी चर्चा की जाएगी। अंत में, हमारे दैनिक जीवन में स्मृति की भूमिका इस इकाई में चर्चा की जाएगी।

इकाई 6 अधिगम

इकाई की रूपरेखा

- 6.0 परिचय
- 6.1 उद्देश्य
- 6.2 अधिगम/सीखने की प्रवृत्ति और स्कोप
 - 6.2.1 सीखने के प्रकार
 - 6.2.1.1 पेशीय सीखना
 - 6.2.1.2 मौखिक शिक्षा
 - 6.2.1.3 अवधारणा अधिगम
 - 6.2.1.4 विभेदन का अधिगम
- 6.3 अधिगम/सीखने के सिद्धांत
 - 6.3.1 शास्त्रीय अनुबंधन: साहचर्य द्वारा सीखना
 - 6.3.1.1 शास्त्रीय अनुबंधन के कुछ सिद्धांत
 - 6.3.1.2 द लिटिल अल्बर्ट प्रयोग
 - 6.3.1.3 लाचारी सीखा
 - 6.3.2 अनुबंधन
 - 6.3.2.1 पुनर्बलन और दंड का प्रेक्षण
 - 6.3.2.2 पुनर्बलन के अनुसूचियां
 - 6.3.2.3 आकार देने और जमाने के सिद्धांत
 - 6.3.2.4 प्रिमैक सिद्धांत
 - 6.3.3 प्रेक्षणात्मक अधिगम
 - 6.3.3.1 प्रेक्षण सीखने में शामिल प्रक्रिया
 - 6.3.4 संज्ञानात्मक अधिगम
 - 6.3.4.1 अव्यक्त विद्या
 - 6.3.4.2 अंतर्दृष्टि सीखना
- 6.4 अधिगम/सीखना में रणनीतियाँ
 - 6.4.1 मानसिक कल्पना
 - 6.4.2 अभ्यास
 - 6.4.2.1 संगठन
- 6.5 एक डिजिटल दुनिया में अधिगम
- 6.6 सार-संक्षेप
- 6.7 इकाई अंत के प्रश्न
- 6.8 शब्दावली
- 6.9 स्व-मूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर
- 6.10 संदर्भ और सुझाव पठन

6.0 परिचय

क्या आपको याद है जब आपको बचपन में इंजेक्शन लगता था? जैसे ही आप, या कोई अन्य बच्चा इंजेक्शन लगते समय रोने लगता था, तो इस घटना के देखने वाले अधिकांश बच्चे भी रोने लगते थे लेकिन दूसरे बच्चे वास्तव में इंजेक्शन लेने से पहले ही क्यों रोना शुरू कर देते हैं? क्योंकि बच्चों ने देखा और दूसरों से सीखा कि 'इंजेक्शन से दर्द होता है। पिछले अनुभवों के कारण व्यवहार संबंधी पैटर्न (जैसे इंजेक्शन लगते हुए देखने के बाद रोना) के विकास की घटना को मनोवैज्ञानिकों ने अधिगम या सीखने की क्षमता का अधिगम हैं। वर्तमान खण्ड को दो इकाईयों में विभाजित किया गया है पहली इकाई में, हम अधिगम सीखने के विभिन्न सिद्धांतों का अध्ययन करेंगे। हम यह भी जानेंगे कि अधिगम के दौरान हम किस रणनीति का उपयोग करते हैं। हम यह भी चर्चा करेंगे कि डिजिटल दुनिया में अधिगम कैसे होता है फिर हम दूसरी इकाई में स्मृति के विभिन्न प्रकारों और मॉडलों के बारे में जानेंगे, फिर भूलने की अवधारणा और अंत में हम अपनी स्मृति को बेहतर बनाने के विभिन्न तरीकों पर चर्चा करेंगे



चित्र 6.1: बच्चों को शॉट्स मिल रहे हैं

[Http://www-smosh-com](http://www-smosh-com) से लिया गया

6.1 उद्देश्य

इस इकाई को पूरा करने के बाद आप निम्न कार्य करने में सक्षम होंगे:

- अधिगम की प्रकृति और कार्यक्षेत्र की व्याख्या करने में;
- विभिन्न प्रकार के अधिगम का वर्णन करने में;
- अधिगम के सिद्धांतों पर चर्चा करने में;
- अधिगम की रणनीतियों में शामिल प्रक्रिया को पहचानें; तथा
- अधिगम पर मीडिया के प्रभावों की चर्चा।

6.2 अधिगम की प्रवृत्ति और विस्तार

'अधिगम' शब्द को मनोवैज्ञानिकों द्वारा कई तरह से परिभाषित किया गया है। सबसे स्वीकार्य परिभाषा के अनुसार, यह "अनुभव के परिणामस्वरूप व्यवहार (या व्यवहार क्षमता)

में अपेक्षाकृत स्थायी परिवर्तन है” (बैरन, 2001)। इस परिभाषा के तीन बिंदुओं को स्पष्टीकरण की आवश्यकता है। सबसे पहले, जैसा कि ‘अपेक्षाकृत स्थायी परिवर्तन’ परिभाषा में लिखा गया है, यहाँ यह उल्लेख करना महत्वपूर्ण है कि व्यवहार में किसी भी अस्थायी परिवर्तन को अधिगम की संज्ञा नहीं दी जा सकती है। जैसे, ड्रग्स लेने या गरिष्ठ भोजन करने के बाद नींद आना या बीमारी के कारण असहज महसूस किये जाने वाला अनुभव; दूसरा, उम्र बढ़ने या परिपक्वता के कारण स्थायी परिवर्तन, अधिगम के रूप में नहीं माना जाएगा। तीसरा, यहाँ ‘अनुभव’ का मतलब केवल हमारे अपने अनुभव नहीं है, अधिगम दूसरों के अनुभव से सीखने के माध्यम से भी हो सकता है, अर्थात्, अन्य लोगों के अनुभवों द्वारा। अब, सवाल यह है कि हम ‘सीखते क्यों हैं?’ हमारे जीवन में ‘अधिगम/सीखना’ नामक प्रक्रिया का क्या उपयोग है अधिगम का कारण यह है कि, यह हमें अनुकूलन में मदद करता है और इस प्रकार हमें जीवित रहने में मदद मिलती है सीखना कई प्रकार का हो सकता है निम्नलिखित अनुभाग में कुछ सबसे महत्वपूर्ण प्रकार के सीखने पर चर्चा करेंगे

6.2.1 सीखने के प्रकार

6.2.1.1 पेशीय सीखना

पेशीय सीखने में अभ्यास या अनुभव के परिणामस्वरूप नए पेशीय कौशल या कार्यों को धारण करना शामिल है। यह सीख हमें पेशीय कार्यों को निष्पादित करने में मदद करती है, उदाहरण के लिए चलना, दौड़ना, स्केटिंग, ड्राइविंग, चढ़ाई, आदि

6.2.1.2 मौखिक शिक्षा

इसमें शब्दों, ध्वनियों, चित्रों आदि का उपयोग करके दूसरे के साथ संवाद करने का कौशल हासिल करना शामिल है

6.2.1.3 अवधारणा अधिगम

एक सीखने का प्रकार जिसमें हम गुणों और विशेषताओं के आधार पर उद्दीपकों को वर्गीकृत करना सीखते हैं उदाहरण के लिए, एक भौंकने वाले, चार-पैर वाले और एक पूंछ वाले जानवर को ‘कुत्ते’ के रूप में पहचानने की हमारी क्षमता, अवधारणा को सीखने का एक हिस्सा है हमने सीखा है कि ‘कुत्ता’ शब्द किस विशेष प्रकार के वर्णित जानवर को संदर्भित करता है?

6.2.1.4 विभेदन का अधिगम:

उद्दीपकों के बीच विभेदन करने और तदनुसार प्रतिक्रिया देने की हमारी क्षमता को विभेदन का अधिगम के रूप में जाना जाता है। उदाहरण के लिए, हॉर्न के आधार पर वाहनों में विभेदन करने की हमारी क्षमता।

6.3 अधिगम सीखने के सिद्धांत

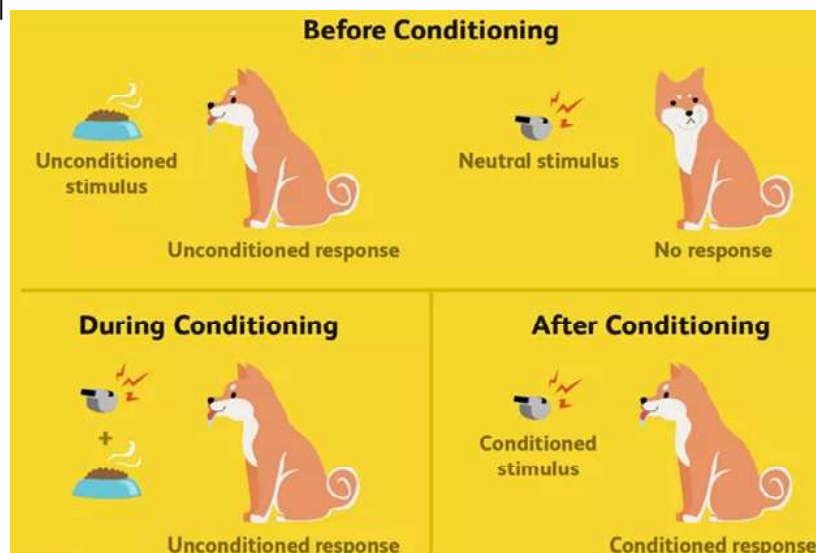
इस अनुभाग में, हम सीखने में शामिल मनोवैज्ञानिक प्रक्रियाओं की व्याख्या करने वाले विभिन्न सिद्धांतों पर चर्चा करेंगे। मोटे तौर पर, अधिगम के सिद्धांतों को निम्नलिखित के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है:

- 1) साहचर्य द्वारा सीखना: शास्त्रीय अनुबंधन के रूप में जाना जाता है।
- 2) परिणामों द्वारा सीखना: नैमित्तिक या क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के रूप में जाना जाता है
- 3) दूसरों को देखकर सीखना: प्रेक्षणात्मक अधिगम के रूप में जाना जाता है
- 4) उच्च मानसिक प्रक्रियाओं द्वारा सीखना: संज्ञानात्मक सीखने के रूप में जाना जाता है

6.3.1 शास्त्रीय अनुबंधन: साहचर्य द्वारा सीखना

इवान पावलोव द्वारा शास्त्रीय अनुबंधन का सिद्धांत प्रस्तावित किया गया था शास्त्रीय अनुबंधन के अनुसार, हम विभिन्न उद्दीपकों के बीच साहचर्य और संबंध बनाकर सीखते हैं बैरन (2001), ने शास्त्रीय अनुबंधन को "सीखने का एक मूल रूप बताया है, जिसमें एक उद्दीपक, एक दूसरे उद्दीपक के घटित होने के लिए एक संकेत के रूप में काम करता है शास्त्रीय अनुबंधन के दौरान, जीव विभिन्न उद्दीपकों के बीच संबंधों के बारे में जानकारी प्राप्त करते हैं, न कि उनके बीच सरल "साहचर्य" इस सिद्धांत में सीखने के विषय हमेशा किसी प्रकार के स्वचालित, अनैच्छिक या रिप्लेक्टिव अनुक्रियाएँ जैसे कि हृदय गति, लार, उल्टी, पुतली का फैलाव आदि होते हैं

आगे बढ़ने से पहले हमें इवान पावलोव द्वारा किए गए प्रसिद्ध प्रयोग को जान लेना चाहिए। कुत्ते पर उनके प्रयोग ने शास्त्रीय अनुबंधन की नींव रखी। पेषे से एक शरीर क्रिया विज्ञानी (फिजियोलॉजिस्ट), पावलोव 1889 के कुत्तों में पाचन की प्रक्रिया पर काम कर रहे थे। कुत्तों की लार की दर को मापने के दौरान, उन्होंने देखा कि उनके कुत्ते अक्सर भोजन की महक सूंघ के ही, या फिर अपने खाली भोजन के पात्र को भी देख कर लार बहाने लगते थे। इससे पहले कि, वे वास्तव में भोजन का स्वाद चखें उससे से पहले ही लार बनाने लगते थे इस रोचक प्रेक्षण को समझने के लिए उन्होंने एक अध्ययन किया। उन्होंने दो प्रयासों में अपना अध्ययन किया। अपने पहले परीक्षण को उन्होंने अनुबंधन प्रयास कहा। इस परीक्षण के दौरान, उन्होंने एक तटस्थ उद्दीपक—'एक घंटी' प्रस्तुत की, जिसका कुत्ते के लार पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। घंटी बजने के तुरंत बाद अन-अनुबन्धित उद्दीपन (बिना शर्त उद्दीपक अन-कंडिशनल-स्टिमुलस (UCR)) —'भोजन'— जो कुत्ते में लार का उत्पादन करता है प्रस्तुत की थी। भोजन मिलने के बाद कुत्ते ने जो लार के रूप में प्रतिक्रिया दी, उसे स्वाभाविक अनुक्रिया (अन-कंडिशनल- बिना शर्त प्रक्रिया (UCR)) कहा गया, क्योंकि यह पहले से सीखने पर निर्भर नहीं करती थी घंटी बजने के बाद भोजन का यह क्रम कई बार दोहराया गया इस दोहरावदार जोड़ी के बाद, तटस्थ उद्दीपक यानी, घंटी ने यूसीएस यानी भोजन की विशेषताओं का अधिग्रहण किया अंत में, पावलोव के कुत्ते ने, अनुबंधित प्रतिक्रिया (सीआर) देना शुरू कर दिया, यानी उन्होंने केवल घंटी की ध्वनि की प्रतिक्रिया में मुँह में लार बनाना शुरू कर दिया पावलोव द्वारा प्रयोग में लाई जाने वाली तटस्थ उद्दीपक, यानी घंटी को उनके द्वारा अनुबंधित उद्दीपक (सीएस) के रूप में नामित किया गया था , क्योंकि शुरू में, घंटी की आवाज़ से कुत्ते में लार बनाने की कोई विशेषता नहीं थी, लेकिन बाद में कुछ अनुबंधन के बाद कुत्ते में लार का उत्पादन करने की यह क्षमता हासिल कर ली।



अब हम महत्वपूर्ण शब्दों की त्वरित समीक्षा करते हैं:

बिना अनुबंधन/शर्त उद्दीपक (यूसीएस) Unconditioned Stimulus: एक उद्दीपक, जिसे जब भी इसे प्रस्तुत किया जाता है, वह बिना शर्त और स्वाभाविक रूप से प्रतिक्रिया उत्पन्न करता है उदाहरण के लिए, प्याज काटने से आपके आँखों में आँसू आ जाते हैं, या फूलों के पराग कणों के सम्पर्क में आने से आपको छींक आ सकती है यहां, प्याज और पराग यूसीएस के दो उदाहरण हैं

अनुबंधित उद्दीपक (सीएस) Conditioned Stimulus: एक उद्दीपक जिसकी प्रकृति शुरू में तटस्थ थी, यानी किसी भी प्रतिक्रिया को उत्पन्न करने में सक्षम नहीं थी परन्तु बाद में, यूसीएस के साथ बार-बार युग्मन करने के कारण, यह बिना अनुबंधित उद्दीपक (यूसीएस) की भविष्यवाणी करने में सक्षम हो जाती है। और इस तरह मूल रूप से केवल यूसीएस के लिए होने वाली प्रतिक्रिया को उत्पन्न कर सकती है।

अन-अनुबंधित/बिना शर्त प्रतिक्रिया (यूसीआर) Unconditioned Response: वह प्रतिक्रिया जिसके लिए हमें किसी पूर्व अनुभव या सीखने की आवश्यकता नहीं होती है। जो कि बिना किसी शर्त के स्वतः घटित होती है जैसा कि प्याज काटते समय 'आँसू आना' और पराग कणों के कारण 'छींकना', यूसीआर के दो उदाहरण हैं

अनुबंधित प्रतिक्रिया (सीआर) Conditioned Response: पूर्व अनुभवों के कारण हम जो प्रतिक्रिया अनुबंधित उद्दीपक को देते हैं, उसे सीआर के रूप में जाना जाता है। उदाहरण – घंटी बजने के बाद कुत्ते के मुँह में लार बनना।

6.3.1.1 शास्त्रीय अनुबंधन के कुछ सिद्धांत

विलोपन Extinction: एक बार अनुबंधित, हमेशा अनुबंधित

पावलोव ने सीखने के सिद्धांत को प्रस्तुत करने के बाद उन परिस्थितियों को समझने की कोशिश की, जिनके तहत कोई अधिग्रहित अनुबंधन को कैसे भुला सकता है। हम अनुबंधन से कैसे छुटकारा पा सकते हैं? पावलोव ने पाया कि यदि यूसीएस देना बंद कर दें जब यूसीएस की अनुपस्थिति में कई बार अनुबंधित उद्दीपक प्रस्तुत किया जाता है, तो यह अंततः अनुबंधित प्रतिक्रिया लापता होने लगेगा। इस घटना को पावलोव ने अनुबंधन के विलुप्त या विलोपन की संज्ञा दी। पावलोव के कुत्ते के संदर्भ में, अगर घंटी की कई प्रस्तुतियों के बाद भोजन प्रस्तुत नहीं किया गया, तो कुछ समय बाद, घंटी के जवाब में कुत्ते के मुँह में लार आना बंद हो गया। लेकिन, जब विलोपन हो जाने के बाद सीएस (घंटी) के बाद यूसीएस (भोजन) फिर से प्रस्तुत होता है, तो अनुबंधित प्रतिक्रिया (लार) बहुत जल्दी वापस आ जाएगी— इस प्रक्रिया को पुनःअनुबंधन के रूप में जाना जाता है। एक समय के अंतराल के बाद अनुबंधित प्रतिक्रिया की पुनः उपस्थिति—यूसीएस—सीएस युग्मन के कारण— को सहज पुनः प्राप्ति कहा जाता है

सामान्यीकरण और विभेदन Generalisation and Discrimination: समानता और भेदभाव पर प्रतिक्रिया

मान लीजिए कि पावलोव का कुत्ता डोरबेल, मेट्रोनोम की घंटी के साथ-साथ दीवार पर टँगी घड़ी की घंटी के जवाब में भी लार बनाने लगे, तो इस घटना को उद्दीपक का 'सामान्यीकरण' कहा जाएगा। यह एक अनुबंधित उद्दीपक से मिलते जुलते उद्दीपक के लिए समान प्रतिक्रिया करने की प्रवृत्ति कहलाती है इसके विपरीत, अगर पावलोव का कुत्ता केवल प्रयोग में इस्तेमाल की गई घंटी पर ही अनुक्रिया देता है और अन्य समान ध्वनि वाले घंटियों

को नजरअंदाज करता है, तो इस घटना को कुछ उद्दीपकों, के प्रति प्रतिक्रिया करने और दूसरों को नजरअंदाज करने के लिए उद्दीपक विभेदनशीलता कहा जाएगा

6.3.1.2 द लिटिल अल्बर्ट प्रयोग

क्या लिए शास्त्रीय अनुबंधन के सिद्धांत को मनुष्य के सीखने की प्रवृत्ति पर भी लागू कर सकते हैं? इसका उत्तर देने के लिए, जॉन बी. वाटसन ने नौ महीने के बच्चे पर एक प्रयोग किया, जिसका नाम "अल्बर्ट बी." था, जिसे लिटिल अल्बर्ट के नाम से भी जाना जाता है वाटसन ने परिकल्पना की कि बच्चों की तेज़ आवाज के प्रति भयपूर्ण अनुक्रिया एक बिना अनुबंधित अनुक्रिया है उन्होंने आगे प्रस्तावित किया कि शास्त्रीय अनुबंधन के सिद्धांतों को उपयोग करके एक बच्चे को किसी भी तटस्थ उद्दीपक से भयभीत किया जा सकता है प्रयोग की आधारभूत स्थिति के दौरान, वाटसन और उनके सहायकों ने छोटे अल्बर्ट को कई उद्दीपकों जैसे कि एक सफेद चूहा, एक खरगोष, मुखौटा आदि से अवगत कराया इस परिस्थिति में छोटे अल्बर्ट ने इन वस्तुओं के प्रति कोई भयपूर्ण प्रतिक्रिया नहीं दिखाई। प्रयोगात्मक स्थिति में, जब अल्बर्ट चूहे के संपर्क में था, तो पीछे से काफी तेज़ आवाज़ की गयी जिससे छोटा अल्बर्ट भयभीत हो गया और वह रोने लगा। सफेद चूहे और तेज़ आवाज़ की बार-बार प्रस्तुति के बाद, अल्बर्ट चूहे को देखकर रोने लगा। बाद में, यह देखा गया कि अल्बर्ट ने चूहे के समान दिखने वाली सफेद और फ़र वाली चीज़ों के प्रति अपना डर दिखाना करना शुरू कर दिया था।

तटस्थ उद्दीपक: सफेद चूहा

अन-अनुबंधित उद्दीपक: तेज़ आवाज़

अन-अनुबंधित प्रतिक्रिया: रोना और भयभीत भावनात्मक प्रतिक्रिया

अनुबंधित उद्दीपक: सफेद चूहा

अनुबंधित प्रतिक्रिया: रोना और भयभीत भावनात्मक प्रतिक्रिया



चित्र 6.3: चूहा या खरगोश, मुझे यह पसंद नहीं है

स्रोत: <https://www.newscientist.com>

6.3.1.3 अर्जित विवशता (Learned Helplessness)

कुत्तों के साथ शास्त्रीय अनुबंधन पर काम करते हुए 1960 के दशक के अंत में मार्टिन सेलिंगमैन ने अर्जित विवशता के गोचर को प्रतिपादित किया था उन्होंने देखा कि उन कुत्तों को जो कि पहले कई बार एक अपरिहार्य बिजली के झटके प्राप्त कर चुके थे, प्रयोग में बाद की में परिस्थितियों में, जबकि उनके पास बिजली के झटके से बचने लिए अवसर होने पर

भी खुद को बचाने की कोशिश नहीं करते थे। जबकि, उन कुत्तों को जिन्हें किसी भी प्रकार के बिजली के झटके नहीं मिले थे, उन्होंने खुद को बिजली के झटके से बचाने के लिए प्रयास किए। सेलिंगमैन ने पहले समूह के व्यवहार को 'अर्जित विवशता' का नाम दिया। किसी के भी द्वारा प्रतिकूल परिस्थिति से बचने के लिए कोई उचित कार्रवाई नहीं करने को अर्जित प्रतिक्रिया कहेंगे। दूसरे शब्दों में, इतिहास में (पूर्व में) असफल प्रयासों के कारण एक प्रतिकूल या दर्दनाक स्थिति से सफलता पूर्वक बचने के लिए किसी भी कार्रवाई या प्रयास ना करने की प्रवृत्ति मानव में अवसाद की समस्या को समझने के लिए अर्जित विवशता का सिद्धांत सफलतापूर्वक लागू किया जाता है।



चित्र 6.4: कुत्तों के साथ सेलिंगमैन के सीखी हुई विवशता के प्रयोगों में एक ऐसे उपकरण का उपयोग किया, जो ये मापता था की कब जानवर बिजली के झटके वाली फर्श से बिना झटके वाली फर्श पर पहुंचाता था।

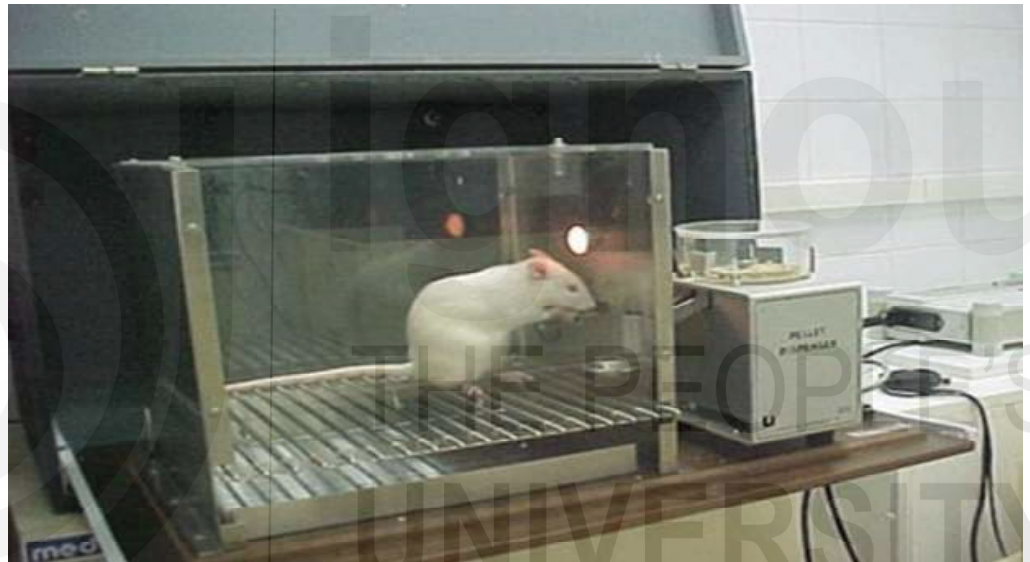
स्रोत: <https://virtualuniversity.in>

6.3.2 आपरेटिंग अनुबंधन: परिणाम-आधारित अधिगम/सीखना

मान लीजिए आप एक बच्चे को लिखने के लिए सिखाने के लिए शास्त्रीय अनुबंधन के सिद्धांतों का उपयोग करना चाहते हैं इसके लिए, पहले, आपको अन-अनुबंधित (बिना अनुबंधन) उद्दीपक की पहचान करने की आवश्यकता है, जो बच्चे से लिखवा सकेगा। लेकिन चूंकि, लेखन कोई भावनात्मक व्यवहार नहीं है; इसलिए हम किसी को लिखना सीखने के लिए शास्त्रीय अनुबंधन का उपयोग नहीं कर सकते हैं इस स्थिति में, हमें अनुबंधन के किसी अन्य स्वरूप को तलाशना होगा, जिसका नाम है क्रिया-प्रसूत अनुबंधन। क्रिया-प्रसूत अनुबंधन में, अंतिम परिणाम या व्यवहार का परिणाम यह निर्धारित करता है कि भविष्य में व्यवहार की पुनरावृत्ति होगी कि नहीं। क्रिया-प्रसूत अनुबंधन को अधिगम के सिद्धांत के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। जिसमें किसी व्यवहार को बनाए रखने या बदलने के लिए उसके धनात्मक या ऋणात्मक परिणामों का उपयोग किया जाता है क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के सिद्धांतों के अनुसार, धनात्मक परिणाम व्यवहार की पुनरावृत्ति की ओर ले जाते हैं, जबकि, ऋणात्मक परिणामों द्वारा व्यवहार दर्शाने से बचा जाता है। व्यवहार की पुनरावृत्ति की संभावना को बढ़ाने वाले कारकों को पुनर्बलन कहा गया है जबकि, लक्षित व्यवहार को कमजोर या दबाने वाले कारकों को दंड या सज़ा कहा गया है।

बीएफ स्किनर, क्रिया-प्रसूत अनुबंधन का मुख्य प्रस्तावक थे उन्होंने स्वैच्छिक व्यवहार में प्रयुक्त होने वाले अधिगम तंत्र का अध्ययन किया चूंकि स्वैच्छिक व्यवहार तब होता है जब

एक जीव 'पर्यावरण पर कार्य करता है' उन्होंने ऐसे स्वैच्छिक व्यवहार को प्रभाव-उत्पादक करार दिया। इस प्रकार, प्रभाव-उत्पादक व्यवहार के अनुबंधन को क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के रूप में जाना जाता है स्किनर का शोध कार्य थार्नडाइक के प्रभाव का नियम के सिद्धांत से प्रेरित था, जिसमें कहा गया था कि सुखद या धनात्मक परिणामों के बाद व्यवहार की पुनरावृत्ति की प्रबल संभावना होती है, और अप्रिय या ऋणात्मक परिणामों के बाद व्यवहार में कमी आने या रुक जाने की सम्भावना होती है अब बात करते हैं स्किनर द्वारा किए गए प्रयोग की अपने प्रयोग में, स्किनर ने एक बंद कक्ष के अंदर एक भूखा चूहा रखा कक्ष में एक लीवर था, जो बाहर रखे एक खाने के कंटेनर से जुड़ा था खोजपूर्ण व्यवहार के दौरान, शुरुआत में, चूहे ने लीवर को दुर्घटनावष दबाया, जिससे एक खाने की गोली गिर गई कई ऐसे संयोगवष प्रयासों के बाद, चूहे ने भोजन की गोली प्राप्त करने के लिए लीवर को दबाने का व्यवहार सीखा अब चैंबर में रखे जाने के तुरंत बाद चूहा जब लीवर दबाता है तो अनुबंधन पूरा हो जाता है यहाँ, लीवर दबाने का एक प्रभावोत्पादक व्यवहार है और भोजन प्राप्त करना इसका परिणाम है चूँकि इस प्रयोग में, लीवर को दबाने का व्यवहार भोजन प्राप्त करने का एक माध्यम या साधन था, इस प्रकार के अधिगम को साधनात्मक अधिगम के रूप में भी जाना जाता है।



चित्र 6.5: स्किनर का चूहा

स्रोत: <https://impersonalytransferible.wordpress.com>

6.3.2.1 पुनर्बलन और दंड के प्रकार

तालिका 6.1: पुनर्बलन और दंड के प्रकार

प्रक्रिया	उद्दीपक घटना	प्रभाव	व्यवहार के परिणाम
धनात्मक पुनर्बलन	वांछनीय उद्दीपक का अनुप्रयोग (जैसे, भोजन, यौन सुख, प्रशंसा)	उन प्रतिक्रियाओं को मजबूत करता है जो वांछनीय उद्दीपक के प्रकट या घटित होने से पहले करते हैं	जीव धनात्मक प्रतिक्रिया देने वाले व्यवहारों को करना सीखते हैं
ऋणात्मक पुनर्बलन	एक अवांछनीय (प्रतिवर्ती) उद्दीपक का अनुप्रयोग (उदाहरण के लिए, गर्मी, ठंड, कठोर आलोचना)	उन प्रतिक्रियाओं को मजबूत करता है जो अवांछनीय उद्दीपक से बचने या भागने की अनुमति देते हैं।	जीव प्रतिक्रियाएं करना सीखते हैं जो उन्हें ऋणात्मक पुनर्बलन से बचने या भागने की अनुमति देते हैं

धनात्मक दंड	एक अवांछनीय (प्रतिवर्ती) उद्दीपक का अनुप्रयोग	उन प्रतिक्रियाओं को कमजोर करता है जो एक उद्दीपक की घटना घटित होने से पहले होते हैं	जीव प्रतिक्रियाओं को दबाने के लिए सीखते हैं जो अप्रिय परिणामों को जन्म देते हैं
ऋणात्मक दंड	एक वांछनीय उद्दीपक का खोना या स्थगित करना	उन प्रतिक्रियाओं को कमजोर करता है जो उद्दीपक के खोने या स्थगित करने की ओर ले जाती हैं	जीव उन प्रतिक्रियाओं को दबाना सीखते हैं जो वांछित उद्दीपक के खोने या स्थगन का कारण बनते हैं

स्रोत : बैरन (2001)

6.3.2.2 पुनर्बलन के अनुसूचियां

वास्तविक जीवन में, यह आवश्यक नहीं है कि आपको हर बार पुनर्बलन दिया जाएगा। कभी-कभी, शिक्षक आपकी प्रशंसा करते हैं, कभी-कभी वह आपको धन्यवाद करते हैं, जबकि अन्य अवसरों पर वह आपकी कड़ी मेहनत को नजरअंदाज करती है। इससे पता चलता है कि आम जिंदगी में पुनर्बलन देने का कोई निश्चित नियम नहीं है मनोवैज्ञानिकों ने यह भी सुझाव दिया है कि, पुनर्बलन देने के कई तरीके हो सकते हैं और पुनर्बलन कैसे प्राप्त किया गया है यह भी व्यवहार को प्रभावित करता है यहां, हम पुनर्बलन की अनुसूची के बारे में बात करेंगे – “ये नियम निर्धारित करते हैं कि कब और कैसे पुनर्बलन वितरित किया जाएगा” (बैरन 2001)।

तालिका 6.2: पुनर्बलन की अनुसूची

पुनर्बलन अनुसूची	व्याख्या	वास्तविक दुनिया से उदाहरण
निश्चित अनुपात (Fixed Ratio)	एक निश्चित संख्या की प्रतिक्रियाओं के बाद व्यवहार को पुनर्बलित किया जाता है	कारखाने के श्रमिक जिन्हें उनके द्वारा उत्पादित उत्पादों की संख्या के अनुसार भुगतान किया जाता है
भिन्न अनुपात (Variable ratio)	व्यवहार को एक औसत संख्या की प्रतिक्रियाओं के बाद पुनर्बलित किया जाता है, लेकिन, प्रतिक्रियाओं की संख्या अप्रत्याशित होती है	कैसीनो और सट्टों खेल में भुगतान
नियत अंतराल (Fixed interval)	एक विशिष्ट समय बीतने के बाद व्यवहार को पहली प्रतिक्रिया के लिए पुनर्बलित किया जाता है	जो लोग मासिक वेतन कमाते हैं
भिन्न अंतराल (Variable interval)	औसत समय के बाद पुनर्बलन प्रदान किया जाता है। कभी-कभी पुनर्बलन के बीच समय की मात्रा अधिक होती है और कभी-कभी यह कम होती है	एक व्यक्ति जो संदेशों के लिए वॉइस मेल की जाँच करता है

स्रोत: [Http://open.lib.umn.edu/intropsyc/chapter/7-2-changing-behavior-through-reinforce-and-punishment-operant-conditioning/](http://open.lib.umn.edu/intropsyc/chapter/7-2-changing-behavior-through-reinforce-and-punishment-operant-conditioning/)

6.3.2.3 श्रंखलन एवं आकार का सिद्धांत (Chaining and shaping)

क्या आपने एक सर्कस देखा है? या आपने किसी फिल्म में जानवरों को कुछ चाल या स्टंट करते हुए देखा है? वे इस तरह का जटिल व्यवहार कैसे कर सकते हैं?



चित्र 6.6: एक कुत्ता जटिल चाल दिखाते हुए

स्रोत: <https://techcrunch.com>

उपर्युक्त प्रश्न का उत्तर क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के दो सिद्धांतों में निहित है जिसे चेनिंग एवं शेपिंग कहा जाता है। शेपिंग एक नए व्यवहार को सीखने की प्रक्रिया है, जिसमें क्रमिक रूप से वांछित व्यवहार के करीब सन्निकट व्यवहार को पुनर्बलित किया जाता है, अर्थात् जीव को लक्षित व्यवहार की दिशा में प्रत्येक छोटे कदम के लिए पुरस्कृत किया जाता है।

कोई भी जटिल व्यवहार या कौशल कई चरणों की श्रृंखला है। चेनिंग की प्रक्रिया में किसी कार्य को छोटे चरणों में तोड़ना और फिर इन चरणों को अनुक्रम या श्रृंखला में सिखाना शामिल है। चेनिंग में, केवल लक्षित व्यवहार को पुरस्कृत किया जाता है, अर्थात्, जब प्रशिक्षक अंतिम चरण को पूरा कर लेता है, तो उसे पुरस्कृत किया जाएगा। उदाहरण के लिए, यदि आप एक बच्चे को खाना खिलाने के लिए चम्मच का उपयोग करना सिखाना चाहते हैं, तो इस सिद्धांत का इस्तेमाल किया जा सकता है।

6.3.2.4 प्रिमैक सिद्धांत

इस सिद्धांत को डेविड प्रिमैक ने दिया था। इसके अनुसार, अधिक पसंदीदा व्यवहार को कम पसंदीदा व्यवहार के लिए पुनर्बलन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। प्रिमैक सिद्धांत के उपयोग का इस उदाहरण द्वारा समझाया जा सकता है, - जहां बच्चे में पढ़ने की आदत (कम पसंदीदा व्यवहार) विकसित करने के लिए, माँ अपने बच्चे को उसे बाहर खेलने (अधिक पसंदीदा व्यवहार) की अनुमति देने का वादा करती है, बशर्ते कि बच्चा 20 मिनट की समयावधि के लिए पढ़ाई करे।

6.3.3 प्रेक्षणात्मक अधिगम (Observational learning)

प्रेक्षणात्मक अधिगम के मुख्य प्रस्तावक अल्बर्ट बंडुरा थे। शास्त्रीय अनुबंधन और क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के विपरीत, प्रेक्षणात्मक अधिगम के अनुसार अधिगम के व्यवहार में संज्ञानात्मक प्रक्रियाएं महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। भयग्रस्त रोगियों के ऊपर कार्य करते हुए और प्रसिद्ध बोबो गुडिया प्रयोग (1963) के साथ अपने काम के आधार पर, बंडुरा ने 'सामाजिक अधिगम का सिद्धांत' का प्रस्ताव रखा। सामाजिक अधिगम सिद्धांत के अनुसार, एक सामाजिक परिस्थिति में दूसरों के व्यवहार और परिणामान का प्रेक्षण करके सीखना होता है। यह प्रेक्षण

अध्ययन दो तरीकों से हो सकता है: (1) प्रत्यक्ष प्रेक्षण (direct observation), और (2) indirect observation अप्रत्यक्ष प्रेक्षण प्रत्यक्ष प्रेक्षण में, आप सीधे दूसरों को देखकर (एक मॉडल के रूप में) व्यवहार सीखते हैं, जबकि अप्रत्यक्ष प्रेक्षण में आप दूसरों के अनुभवों को देख सुनकर सीखते हैं इस तरह के अप्रत्यक्ष प्रेक्षण को विचित्र अधिगम (vicarious learning) के रूप में जाना जाता है। मान लीजिए आप भारत के उत्तर-पूर्वी राज्यों की यात्रा पर जाना चाहते हैं आपका एक मित्र जो हाल ही में उत्तर-पूर्व की अपनी यात्रा से वापस आया है, आपको सुझाव देता है कि आप एक छाता या रेनकोट ले जा सकते हैं, क्योंकि वहाँ कभी भी बारिश हो सकती है, तो आप क्या करेंगे? बहुत अधिक संभावनाएं हैं कि आप उसके अनुभव को सुनेंगे और एक छाता लेकर चलेंगे इस तरह की सीख विचित्र अधिगम का एक उदाहरण है

अब, हम प्रसिद्ध बोबो-गुडिया प्रयोग पर चर्चा करेंगे। जिससे प्रेक्षणात्मक अधिगम की गहन समझ होगी। बंडुरा और उनके सहयोगियों ने बच्चों में सामाजिक व्यवहार, जैसे कि आक्रामकता को सीखने में प्रेक्षण और नकल की भूमिका की जांच करने के लिए एक प्रयोग किया उन्होंने तीन से छह साल के बीच के 72 बच्चों का चयन किया। बच्चों को यादृच्छिक रूप से तीन समूहों में बाँटा गया था: एक नियंत्रित और दो प्रयोगात्मक समूह। प्रयोगात्मक समूह के एक समूह में, बच्चों को एक आक्रामक मॉडल के साथ एक फिल्म दिखाई गई, जिसमें एक बोबो डॉल की पिटाई करना, मारना और गाली देना शामिल था दूसरे प्रयोगात्मक समूह में, एक गैर-आक्रामक मॉडल को शांतिपूर्वक और एक दोस्ताना तरीके से बोबो गुडिया के साथ खेलते हुए दिखाया गया था। जबकि, नियंत्रण स्थिति में बच्चों को कोई फिल्म नहीं दिखाई गई बाद में, बच्चों के सभी समूहों को कई किस्मों के खिलौनों से भरे कमरे में रखा गया और यह देखा गया कि आक्रामक मॉडल के संपर्क में आने वाले बच्चों ने मॉडल के व्यवहार की नकल की उन्होंने बोबो डॉल्स को घूसा मारा, पीटा, और अपषब्दों का इस्तेमाल किया इसके विपरीत, दूसरे प्रायोगिक समूह के बच्चे, जो गैर-आक्रामक मॉडल के संपर्क में थे, उन्होंने बोबो डॉल के साथ किसी भी आक्रामकता का प्रदर्शन नहीं किया। यह मनोविज्ञान में ऐतिहासिक अध्ययनों में से एक था। जिसने यह सुझाव दिया कि प्रेक्षण और नकल, सीखते या अधिगम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।



चित्र 6.7: फिल्म में अभिनेता के आक्रामक व्यवहार की नकल करते हुए बच्चे

6.3.3.1 प्रेक्षणात्मक अधिगम की प्रक्रिया

- **ध्यान देना (Attention):** सीखने के लिए, किसी मॉडल पर अपना ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता होती है यह प्रक्रिया मॉडल की विशेषताओं के साथ-साथ पर्यवेक्षक की विशेषताओं से भी प्रभावित होती है।
- **अवधारण (Retention):** प्रेक्षण किए गए व्यवहार को भविष्य में दोहराने के लिए याद रखना महत्वपूर्ण है यह प्रक्रिया देखे गए व्यवहार का पूर्वाभ्यास और मानसिक रूप से व्यवहार का प्रतिनिधित्व करने की क्षमता पर निर्भर करती है।
- **पुनरुत्पादन (Production):** तीसरे चरण में, प्रेक्षणकर्ता द्वारा सीखा हुआ व्यवहार प्रस्तुत किया जाता है। हालांकि, एक सीखे हुए व्यवहार का प्रस्तुतीकरण इसे प्रदर्शित करने वाले की क्षमता पर भी निर्भर करता है, अर्थात्, प्रेक्षणकर्ता के पास उस व्यवहार के लायक आवश्यक कौशल है या नहीं।
- **अभिप्रेरणा (Motivation):** एक सीखा गया व्यवहार तभी प्रस्तुत किया जाएगा जब ऐसा करने के लिए उचित अभिप्रेरणा या कारण हो

स्व-मूल्यांकन प्रश्न 1

निम्नलिखित रिक्त स्थान भरें:

- 1) प्रेक्षणात्मक अधिगम के मुख्य प्रस्तावक _____ थे
- 2) _____ की प्रक्रिया में एक कार्य को छोटे चरणों में तोड़ना और फिर इन चरणों को अनुक्रम या श्रृंखला में सिखाना शामिल है
- 3) एक _____ में, व्यवहार एक विशिष्ट संख्या की प्रतिक्रियाओं की के बाद पुनर्बलित होता है
- 4) _____ को सीखने के सिद्धांत के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें व्यवहार के परिणामों, धनात्मक या ऋणात्मक के माध्यम से बनाए रखा या बदला जा सकता है
- 5) _____ का तात्पर्य है कि किसी की अवांछनीय उद्दीपक से बचने के लिए किसी भी उपयुक्त कार्रवाई न करना।

6.3.4 संज्ञानात्मक अधिगम

कई मनोवैज्ञानिकों ने प्रस्तावित किया कि उद्दीपक-अनुक्रिया के सरल साहचर्य के आधार पर अधिगम के व्यवहार की व्याख्या उचित नहीं है। चूंकि मनुष्य और जानवर दोनों के पास मस्तिष्क है, इसलिए उच्चतर मानसिक प्रक्रियाओं के बिना सीखना या अधिगम की प्रक्रिया संभव नहीं है संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं के आधार पर सीखना संज्ञानात्मक अधिगम के रूप में जाना जाता है इस भाग में, हम संज्ञानात्मक अधिगम के दो प्रमुख स्वरूपों पर चर्चा करेंगे; अव्यक्त अधिगम और अंतर्दृष्टि अधिगम

6.3.4.1 अव्यक्त अधिगम (Latent learning)

टॉल्मन, अव्यक्त अधिगम के मुख्य प्रस्तावक थे। भले ही वे एक व्यवहारवादी थे, लेकिन दूसरों के विपरीत, उन्होंने सीखने में संज्ञान की भूमिका को स्वीकार किया टॉलमैन और उनके सहयोगियों (टोलमैन और होनज़िक, 1930; टोलमैन, रिची, और कलिष, 1946) ने चूहों पर प्रयोगों की एक श्रृंखला में प्रदर्शित किया कि सीखना तत्काल पुनर्बलन के बिना भी सम्भव है।

टॉल्मन और होनज़िक (1930) के एक अध्ययन में, भूखे चूहों को एक भूलभुलैया में चलने के लिए प्रशिक्षित किया गया था उन्होंने चूहों के तीन समूह लिए; पुरस्कृत समूह, बिना पुरस्कृत समूह और, विलंबित पुरस्कृत समूह। पहले समूह में, एक जटिल भूलभुलैया में भूखे चूहों को रखा जिसके अंत में पुनर्बलन स्वरूप भोजन रखा था। जबकि, दूसरे समूह को भूलभुलैया से सफलतापूर्वक बाहर आने के बाद कभी भी भोजन नहीं मिला। तीसरे समूह के चूहों को पहले दस सत्रों के लिए कोई भोजन नहीं मिला, लेकिन उनके ग्यारहवें सत्र के लिए, उन्हें पुनर्बलन के रूप में भोजन मिला परिणाम बताते हैं, कि पहले समूह के चूहों को अपने लक्ष्य तक पहुँचने के लिए हर अगले परीक्षण में कम समय लगता था। जबकि दूसरे समूह के चूहों में अग्रिम प्रयासों में समय और त्रुटियों में बहुत मामूली सुधार दिखाई दिया दिलचस्प बात यह है कि शुरू में तीसरे समूह के चूहों ने भी अपनी त्रुटि में बहुत मामूली सुधार दिखाया था, लेकिन एक बार जब उन्हें भोजन की गंध से इसकी उपस्थिति के बारे में पता चला तो उनके प्रदर्शन में नाटकीय रूप से सुधार हुआ और वास्तव में यह पहले समूह के चूहों के प्रदर्शन के बराबर था। व्यवहार में इस परिवर्तन के लिए अव्यक्त अधिगम को जिम्मेदार ठहराया गया था। अव्यक्त अधिगम में अधिगम की प्रक्रिया तो पूरी होती है, लेकिन तब तक अभिव्यक्त नहीं करता जब तक कि इसके लिए स्थिति आवश्यक या अनकल न हो

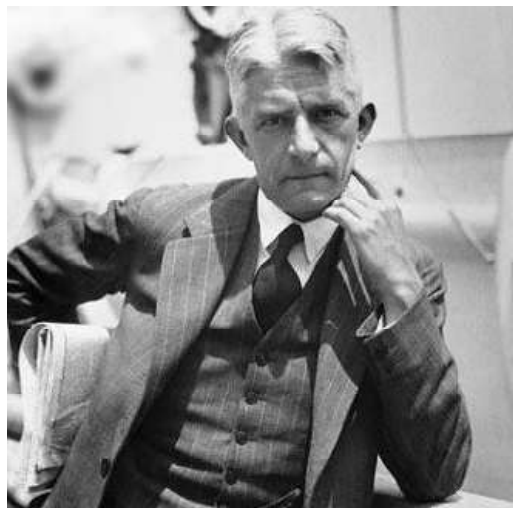


चित्र 6.8: तोलमन का चक्रव्यूह

स्रोत: <https://courses.lumenlearning.com>

6.3.4.2 अंतर्दृष्टि अधिगम (Insight learning)

गेस्टाल्ट मनोविज्ञान के संस्थापकों में से एक, वोल्फगैंग कोहलर, द्वारा प्रस्तुत, अंतर्दृष्टि अधिगम से तात्पर्य है अचानक से किसी समस्या के समाधान की प्राप्ति। कोहलर ने प्रस्तावित किया कि सभी प्रकार के अधिगम प्रयासों—त्रुटि या अनुबंधन पर निर्भर नहीं होते हैं। हम अपनी संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का उपयोग सीखने के लिए भी करते हैं संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का उपयोग करके हम समस्या और उसके समाधान



चित्र 9 वोल्फगैंग कोहलर

स्रोत: <https://www.psychestudy.com>

की कल्पना आंतरिक रूप से करते रहते हैं भले ही यह अधिगम की प्रक्रिया अव्यक्त तौर पर घटित होती है लेकिन इससे व्यवहार में लंबे समय तक परिवर्तन परिलक्षित होता है

अपनी बात को साबित करने के लिए, उन्होंने एक चिंपांजी, जिसके साथ हम मानव 99 प्रतिशत डीएनए साझा करते हैं, पर प्रयोगों की एक श्रृंखला का संचालन किया ऐसे ही एक प्रयोग में, कोहलर ने एक चिंपैंजी को एक पिंजरे में रखा और एक केले को उसकी पहुंच के बाहर रखा – प्रारंभ में, उस केले को प्राप्त करने के कुछ असफल प्रयासों के बाद, चिंपांजी ने अपना समय बेकार के खेलने और बैठने में शुरू कर दिया। अचानक, कुछ समय बाद चिंपैंजी ने लकड़ी के बक्सों को एक दूसरे के ऊपर रखना शुरू कर दिया और चढ़ गए, और केले को पकड़ लिया कोहलर ने तर्क दिया कि आंतरिक प्रक्रिया जो चिंपैंजी को इस तरह से बक्से का उपयोग करने की ओर ले जाती है, अंतर्दृष्टि अधिगम का एक उदाहरण है



चित्र 6.10: चिंपैंजी केले को अपनी पहुंच से ऊपर रखने की कोशिश कर रहे हैं

स्रोत: <http://slideplayer.com>

आइजैक न्यूटन द्वारा गिरते सेब को देखने के बाद आर्किमिडीज़ के पीछे की कहानी "यूरेका" और गुरुत्वाकर्षण बल की अचानक प्राप्ति, अंतर्दृष्टि सीखने के सबसे प्रसिद्ध उदाहरणों में से कुछ हैं।

6.4 सीखने में रणनीतियाँ: कल्पना, पूर्वाभ्यास और संगठन

जानकारियों को सीखने का सबसे अच्छा तरीका या रणनीति क्या हो सकती है? संज्ञानात्मक और शैक्षिक मनोवैज्ञानिकों ने सीखने के लिए सबसे उपयुक्त रणनीतियों का पता लगाने के लिए व्यापक अध्ययन किया है निष्कर्ष बताते हैं कि कल्पना की पद्धति, पूर्वाभ्यास और संगठन का उपयोग करके अधिगम में सुधार किया जा सकता है इस अनुभाग में, हम इन रणनीतियों पर संक्षेप में चर्चा करेंगे

6.4.1 मानसिक कल्पना (Mental Imagery):

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

- आपके घर में कितनी खिड़कियाँ हैं?
- 100 की वर्तनी में कितने स्वर हैं?

पहले सवाल के जवाब के लिए, ज्यादातर लोगों ने अपने घर के मानसिक दौरे लेने और खिड़कियों की संख्या गिनने के लिए प्रयास किया है और दूसरे प्रश्न का उत्तर देने के लिए, लोगों ने मानसिक रूप से अंक 100 की वर्तनी की छवि बनाई है और इसकी वर्तनी में मौजूद स्वरों की संख्या को गिना है। तो, यहाँ मानसिक कल्पना ने आपको इन सवालों के

जवाब देने में मदद की है मानसिक छवियों का निर्माण करने की क्षमता के बिना, आपने इसका सही उत्तर नहीं दिया होगा। अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि यदि आप याद की जाने वाली जानकारी की मानसिक छवियों का निर्माण करने में सक्षम हैं, तो, आप चीजों को अधिक कुशलता से सीख सकते हैं यह मानसिक रूप से स्थिति या जानकारी की कल्पना करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया जा सकता है विकासात्मक अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि पुराने छात्र इस पद्धति का उपयोग करके अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं इमेजरी का उपयोग करते हुए गठन में सीखना दो चरणों में शामिल है:

- 1) याद की जाने वाली जानकारी को पढ़ना;
- 2) मानसिक रूप से उस जानकारी की एक तस्वीर बनाना।

यदि मानसिक छवि में सभी प्रासंगिक जानकारी शामिल है, तो, यह अधिक सटीक रूप से सीखा जाएगा। इसके अलावा, एक किताब या स्रोत से पढ़ने से बहुत सारे विवरण प्राप्त होते हैं, जो चित्र बनाने में भी मदद करते हैं और इस प्रकार सीखने में सुधार करते हैं

6.4.2 अभ्यास (Rehearsal)

अभ्यास से तात्पर्य है कि सीखने के लिए बार-बार सूचनाओं को दोहराना रिहर्सल दो प्रकार के हो सकते हैं: रखरखाव पूर्वाभ्यास और विस्तृत रिहर्सल रखरखाव रिहर्सल में, जानकारी बस कई बार दोहराया है, बिना अंतर्निहित अर्थ समझे, स्मृति में रखने का प्रयास किया जाता है, दूसरी ओर, विस्तृत रिहर्सल – जानकारी को सीखने का एक तरीका है, जिसे या तो इसके अंतर्निहित अर्थ को समझकर या अन्य जानकारी के साथ सार्थक संबंध बनाकर इसे विस्तृत करने का प्रयास किया जाता है अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि विस्तृत रिहर्सल विधि का उपयोग करके एक अवधारणा या जानकारी सीखना अधिक प्रभावी है, क्योंकि यह लंबी अवधि के लिए जानकारी को बनाए रखने में मदद करता है

विस्तृत रिहर्सल करने का एक तरीका विस्तृत पूछताछ है। इसमें यह पूछना शामिल है कि सूचना को याद रखने के लिए सवाल क्यों पूछा जाए और फिर एक उत्तर दिया जाए। अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि यह विशिष्ट तकनीक तथ्यों को याद रखने में उपयोगी है

6.4.2.1 संगठन

सीखने की इस रणनीति के लिए इस तरह से याद किए जानी वाली सूचना के पुनः संगठन की आवश्यकता होती है, जिससे सीखने की प्रक्रिया आसान हो उदाहरण के लिए, आपको निम्नलिखित सूची याद रखने के लिए कहा गया था:

दिल्ली
शुतुरमुर्ग
लंडन
लुधियाना
याक
ग्रीनविच
उल्लू

आप या तो शहर और जानवरों के नामों के लिए अलग-अलग समूह बनाकर इन वस्तुओं को सीख सकते हैं या आप प्रत्येक शब्द से पहला वर्णमाला, जैसे कि डॉली-गो, लेकर एक नया शब्द बना सकते हैं यह विधि दो तरीकों से सीखने में सुधार करने में मदद करती

है; (1) यह प्रबंधनीय राषि में जानकारी की एक बड़ी मात्रा को कम करता है, और (2) यह जानकारी को और अधिक सटीक रूप से प्राप्त करने में मदद करता है।

6.5 एक डिजिटल दुनिया में अधिगम

इसमें कोई संदेह नहीं है कि आज का युग कंप्यूटर और इंटरनेट का युग है सब कुछ और हर कोई इंटरनेट के माध्यम से जुड़ा हुआ है। अतः ये सभी प्रकार के अधिगम और शिक्षा सहित किसी के जीवन के सभी क्षेत्रों को प्रभावित करता है भारतीय बाजार में बाँयजूस (Byjus) का एप्लीकेशन अधिगम ऐप के प्रवेश के साथ, डिजिटल अधिगम को आज की पीढ़ी से अधिक स्वीकार्यता मिल रही है डिजिटल अधिगम/सीखना को "प्रौद्योगिकी द्वारा सुगम तौर पर सीखने के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो छात्रों को समय, स्थान, पथ, और गति पर कुछ नियंत्रण प्रदान करता है" (फ्लोरिडा वर्चुअल स्कूल)। यहां शब्दों, "समय, स्थान, पथ और गति" को विस्तृत करना महत्वपूर्ण है

समय पर नियंत्रण: यह स्कूल या कॉलेज के समय द्वारा प्रतिबंधित नहीं होने की संभावना को संदर्भित करता है कोई भी कभी भी सीख सकता है

स्थान पर नियंत्रण: इसका मतलब है कि सीखना किसी विशिष्ट स्कूल या कक्षा तक ही सीमित नहीं है

पथ पर नियंत्रण: सीखने की प्रक्रिया शिक्षकों द्वारा उपयोग किए जाने वाले शिक्षण पर निर्भर नहीं है। इसके बजाय, कोई इंटरनेट पर उपलब्ध सॉफ्टवेयर, मोबाइल एप्लीकेशन और उपलब्ध वीडियो से भी सीख सकता है

गति पर नियंत्रण: कोई व्यक्ति अपनी इच्छा के अनुसार, एक विषय पर अधिक समय व्यतीत कर सकता है और दूसरे की उपेक्षा कर सकता है सीखने की गति को छात्र अपनी आवश्यकता के अनुसार समायोजित कर सकता है।



चित्र 11: BYJU'S – एक सीखने के ऐप का विज्ञापन

स्रोत: <https://startupbase.in/case-study-byjus-the-learning-app/>

डिजिटल अधिगम/सीखना के प्रभाव पर किए गए अध्ययन के मिश्रित परिणाम मिले हैं शोधकर्ताओं के एक समूह के अनुसार, यह सीखने की प्रक्रिया को धनात्मक रूप से प्रभावित करता है, जबकि अन्य के अनुसार, यह सीखने में बाधा डालता है। सबसे पहले, डिजिटल शिक्षण के धनात्मक प्रभावों पर यहां चर्चा की जाएगी हाल के एक अध्ययन में, यह पाया

गया कि फिजियोलॉजी (शरीर क्रिया) का अध्ययन करने के लिए प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने वाले छात्रों ने अपने शिक्षाक्षेत्र में उन लोगों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन किया, जिन्होंने किसी भी डिजिटल माध्यम की मदद नहीं ली थी (अल-हरीरी और अल-हाटामी, 2017)। अब, सवाल यह है कि यह बेहतर सीखने की सुविधा कैसे देता है? अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि जब सीखने की अवधि छोटी होती है, तो यह लंबी अवधि (बेंजामिन और टुल्लिस, 2010) तक के लिए सूचना को बनाए रखने की ओर सक्षम होती है। डिजिटल अधिगम/सीखना के द्वारा पारंपरिक गैर-डिजिटल विधि (होल्लिंजर एट अल, 2009) की तुलना में छात्रों को अपनी सुविधा के अनुसार अधिक आवृत्ति जानकारी मिलती है। जो इन्हें सक्षम बनाती है। जानकारी की पुनरावृत्ति से शिक्षार्थियों में बेहतर समझ और महारत हासिल होती है।

अध्ययन के लिए डिजिटल प्रौद्योगिकियों की प्रगति के साथ, कई सोशल नेटवर्किंग साइट और एप्लीकेशन भी अस्तित्व में आए हैं अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि डिजिटल रूप से पढ़ना आपको अधिक मल्टीटार्किंग बनाता है। लेकिन एक ऋणात्मक अर्थ में संयुक्त राज्य अमेरिका में एक अध्ययन से पता चलता है कि, पुस्तकों या प्रिंट सामग्री का उपयोग करने की तुलना में डिजिटल रूप से अध्ययन करने के दौरान, छात्र अधिक बार सोशल नेटवर्किंग साइटों और पॉपिंग साइटों पर जाते हैं (बैरन, 2017)। सीखने पर डिजिटल टूल के प्रभाव की उनकी धारणा का अध्ययन करने के लिए शिक्षकों पर एक सर्वेक्षण किया गया था, यह बताया गया था कि उन्हें यह भी लगता है कि आज की पीढ़ी का ध्यान कम है और वह आसानी से विचलित हो सकता है (बैरन, 2015)। इस प्रकार इसका हमारे ऊपर गलत असर पड़ रहा है। ऋणात्मक रूप से एकाग्रता में कमी के रूप में डिजिटल रीडिंग, जैसे कि ई-बुक्स का उपयोग करना या किंडल का उपयोग करना, यह भी आपके अमूर्त प्रश्नों (काफमैन और फलागन, 2016) के उत्तर देने की क्षमता को ऋणात्मक रूप से प्रभावित करता है। इसके अलावा, यह सतही अध्ययन को बढ़ावा देता है, सतही अध्ययन जिसका उद्देश्य "प्रासंगिक जानकारी पर ध्यान आकर्षित करना और जल्दी से पहचान कर, किसी दिए गए पाठ के केवल कुछ आवश्यक हिस्से को पढ़ना, और अन्य हिस्सों की अनदेखी करना" होता है। (कैथरीन हल्स, 2012 पृष्ठ-12)।

6.6 सार-संक्षेप

इस इकाई में, हमने सीखने की प्रवृत्ति और इसके विभिन्न स्वरूपों पर चर्चा की। अधिगम के प्रमुख सिद्धांत, शास्त्रीय अनुबंधन, क्रिया-प्रसूत अनुबंधन, प्रेक्षणात्मक अधिगम, और संज्ञानात्मक अधिगम के सिद्धांत को विस्तार से अध्ययन किया गया। हमने सीखने की प्रक्रिया में उपयोग की जाने वाली तीन रणनीतियों (मानसिक कल्पना, पूर्वाभ्यास और संगठन) पर चर्चा की वर्तमान इकाई का अंतिम खंड बताता है कि समकालीन डिजिटल दुनिया से हमारी सीखने की प्रक्रिया कैसे प्रभावित हो रही है अंत में, हमने हाल के अध्ययनों की मदद से धनात्मक और ऋणात्मक दोनों प्रभावों की चर्चा की

6.7 इकाई अंत के प्रश्न

- 1) विभिन्न प्रकार के सीखने की व्याख्या करें
- 2) शास्त्रीय अनुबंधन और क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के सिद्धांत के बीच अंतर स्पष्ट करें
- 3) समझाएं: विलोपन, सहज पुनः प्राप्ति और पुनःअनुबंधन
- 4) क्रिया-प्रसूत अनुबंधन के सिद्धांत द्वारा प्रस्तावित पुनर्बलन अनुसूची के विभिन्न प्रकारों पर एक संक्षिप्त नोट लिखें

- 5) अर्जित विवशता की घटना की व्याख्या करें और चर्चा करें कि यह शास्त्रीय अनुबंधन का एक रूप कैसे है
- 6) शेपिंग और चेनिंग के सिद्धांत से आप क्या समझते हैं?
- 7) अव्यक्त सीखने और अंतर्दृष्टि सीखने पर एक नोट लिखें साथ ही, इन दोनों प्रकार के सीखने में अंतर करें
- 8) डिजिटल दुनिया में सीखने से हमारी अधिगम पर क्या असर पड़ रहा है? चर्चा करें

6.8 शब्दकोष

- शास्त्रीय अनुबंधन** : सीखने का एक मूल रूप जिसमें एक उद्दीपक एक दूसरे उद्दीपक की घटना के लिए एक संकेत के रूप में कार्य करने के लिए आती है शास्त्रीय अनुबंधन के दौरान, जीव विभिन्न उद्दीपकों के बीच संबंधों के बारे में जानकारी प्राप्त करते हैं, न कि उनके बीच सरल संबंध
- क्रिया-प्रसूत अनुबंधन** : सीखने का एक रूप जिसमें व्यवहार को उसके धनात्मक या ऋणात्मक परिणामों के माध्यम से बनाए रखा या बदला जाता है धनात्मक परिणाम व्यवहार की पुनरावृत्ति की ओर ले जाते हैं, जबकि, ऋणात्मक परिणामों से व्यवहार से बचा जाता है
- प्रीमैक सिद्धांत** : इस सिद्धांत में कहा गया है कि कम पसंदीदा व्यवहार के लिए पुनर्बलन के रूप में अधिक पसंदीदा व्यवहार का उपयोग किया जा सकता है
- चेनिंग** : किसी कार्य को छोटे चरणों में तोड़ने और फिर इन चरणों को केवल लक्षित व्यवहार के आधार पर अनुक्रम या श्रृंखला में सिखाने की प्रक्रिया को पुरस्कृत किया जाता है
- पुनर्बलन की अनुसूची** : पुनर्बलन कब और कैसे वितरित किया जाएगा, यह निर्धारित करने वाले नियमों को पुनर्बलन की अनुसूची के रूप में जाना जाता है

6.9 स्व मूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

स्व-मूल्यांकन प्रश्न 1

- 1) अल्बर्ट बंदुरा
- 2) चेनिंग
- 3) निश्चित अनुपात अनुसूची
- 4) क्रिया-प्रसूत अनुबंधन
- 5) अर्जित विवशता

स्व-मूल्यांकन प्रश्न 2

- 1) असत्य
- 2) सत्य
- 3) सत्य

- 4) सत्य
- 5) असत्य

6.10 संदर्भ और सुझाव रीडिंग

- अल-हरीरी, एमटी, और अल-हटामी, एए (2017) दम्मम विश्वविद्यालय में शरीर विज्ञान के पाठ्यक्रमों में उनकी सीखने की उपलब्धियों पर प्रौद्योगिकी के उपयोग के छात्रों का प्रभाव तैयबा विश्वविद्यालय चिकित्सा विज्ञान जर्नल, 12 (1), 82–85
- बेंजामिन, एएस, और ट्यूलिस, जे (2010) वितरित अभ्यास क्या प्रभावी बनाता है? Cogn साइकोल 61, 228दृ247 कवप: 10.1016/j.cogpsych.2010.05.004
- गर्नस्बैक, एमए (2015) क्यों इंटरनेट आधारित शिक्षा ? मनोविज्ञान में फ्रंटियर्स , 5 , 1530
- बैरन, एनएस (2017) डिजिटल युग में पढ़ना फि डेल्टा कप्पन , 99 (2), 15–20
- बैरन, एनएस (2015) शब्द ऑनस्क्रीन: डिजिटल दुनिया में पढ़ने का भाग्य ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, यूएसए
- कॉफमैन, जी और फलांगन, एम (2016) हाई-लो स्प्लिट: डिजिटल और नॉनडिजिटल प्लेटफॉर्म द्वारा डाइवर्जेंट कॉग्निटिव कॉन्स्ट्रुअल लेवल को ट्रिगर किया गया कम्प्यूटिंग सिस्टम में मानव कारकों पर 2016 सीएचआई सम्मेलन की कार्यवाही न्यूयॉर्क, एनवाई: एसीएम, पीपी 2773– 2777
- हेल्स, के (2012) हम कैसे सोचते हैं: डिजिटल मीडिया और समकालीन टेक्नोजेनेसिस शिकागो, IL: शिकागो विश्वविद्यालय
- गालोटी, केएम (2017) प्रयोगशाला में और बाहर संज्ञानात्मक मनोविज्ञान 5 वें संस्करण ऋषि प्रकाशन, नई दिल्ली, भारत
- स्टर्नबर्ग, आरजे और स्टर्नबर्ग, के (2012) संज्ञानात्मक मनोविज्ञान 6 वें संस्करण वड्सवर्थ सेंगेज अधिगम/सीखना, यूनाइटेड स्टेट्स
- बैरन, आरए (2001) मनोविज्ञान 5 वें संस्करण पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, भारत
- Esgate, A. & Groome, D. (2005) लागू संज्ञानात्मक मनोविज्ञान का एक परिचय होव: मनोविज्ञान प्रेस, यूएसए

छवियों के लिए संदर्भ

- बच्चों को शॉट मिल रहे हैं [Http://www-smosh.com/articles/11&pictures&kids&getting&shots](http://www-smosh.com/articles/11&pictures&kids&getting&shots) से 1 जून 2018 को लिया गया
- शास्त्रीय अनुबंधन का प्रयोग [Https://www.verywellmind.com/classical& conditioning&2794859](https://www.verywellmind.com/classical& conditioning&2794859) से 1 जून 2018 को लिया गया
- चूहा या खरगोश, मुझे यह पसंद नहीं है 1 जून, 2018 को <https://www.newscientist.com/article/dn26307&baby&used&in¬orious& fear&eUperiment&is&lost&no&more/> से लिया गया
- सेलिंगमैन ने कुत्तों के साथ असहायता के प्रयोग सीखे 1 जून 2018 से पुनः प्राप्त <https://virtualuniversity-in/mod/book/view-php?id%4508&chapterid%41614>
- एक स्किनर का चूहा 1 जून 2018 से पुनः प्राप्त <https://impersonalytransferible.wordpress.com/2012/11/30/la&gran&caja&de&skinner/>

अधिगम और स्मृति

- करतब करने वाला कुत्ता <https://techcrunch.com/2010/04/16/crunchgear&celebrates&national&scoop&the&poop&week&with&a&dog&e&minder&giveaway@> से 1 जून, 2018 को लिया गया
- फिल्म में अभिनेता के आक्रामक व्यवहार की नकल करते हुए बच्चे 1 जून, 2018 को <https://thedirtpsychology.org@bobo&doll&e&periments@> से लिया गया
- टॉल्मन का चक्रव्यूह 1 जून 2018 से पुनः प्राप्त <https://courses.lumenlearning.com/wmopen&psychology/chapter/psychology&in&real&life&latent&learning/>
- वोल्फगैंग कोहलर 1 जून, 2018 को <https://www.psychestudy.com/behavioral/learning&memory/insight&learning> से लिया गया
- चिपैँजी केले को अपनी पहुंच से ऊपर रखने की कोशिश कर रहे थे 1 जून, 2018 से पुनः प्राप्त <http://slideplayer.com/slide/7222286/>
- BYJU'S—एक शिक्षण अनुप्रयोग का विज्ञापन 1 जून, 2018 से पुनः प्राप्त <https://startupbase.in/case&study&byjus&the&learning&app/>



ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

इकाई 7 स्मृति*

इकाई की रूपरेखा

- 7.0 परिचय
- 7.1 उद्देश्य
- 7.2 स्मृति की प्रकृति और दायरा
- 7.3 स्मृति के प्रकार
 - 7.3.1 वर्णात्मक या स्पष्ट स्मृति
 - 7.3.2 गैर- वर्णात्मक या अंतर्निहित स्मृति
 - 7.3.3 संवेदी स्मृति
- 7.4 स्मृति के मॉडल
 - 7.4.1 स्मृति पारंपरिक मॉडल
 - 7.4.2 प्रसंस्करण के स्तर का मॉडल
 - 7.4.3 तंत्रिका नेटवर्क मॉडल
 - 7.4.4 एकीकृत मॉडल: कार्यकारी स्मृति
- 7.5 विस्मृति की अवधारणा और सिद्धांत
 - 7.5.1 हस्तक्षेप का सिद्धांत
 - 7.5.2 संकेत आधारित विस्मृति का सिद्धांत
- 7.6 स्मृति बढ़ाने की रणनीतियाँ
 - 7.6.1 छवियों का उपयोग करने वाले नेमोनिक्स
 - 7.6.2 संगठन का उपयोग करने वाले नेमोनिक्स
- 7.7 रोजमर्रा की जिंदगी में स्मृति का अनुप्रयोग
 - 7.7.1 आत्मकथात्मक स्मृति
 - 7.7.2 झूठी स्मृति
 - 7.7.3 फ्लैशबलब स्मृति
- 7.8 सार संक्षेप
- 7.9 इकाई अंत प्रश्न
- 7.10 शब्दवली
- 7.11 स्व-मूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर
- 7.12 संदर्भ और सुझाव रीडिंग

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

7.0 परिचय



चित्र 7.1: स्मृति कभी-कभी जटिल होती है

स्रोत: <https://robekworld.com>

*डॉ. आरती सिंह, इग्नू नई दिल्ली

यह केवल गारफील्ड की कहानी नहीं है, आप भी ऐसी ही स्थिति का अनुभव कर सकते हैं अपनी रहस्यमय प्रकृति के कारण स्मृति जटिल है मनोवैज्ञानिकों ने इसके रहस्यों को उजागर करने की कोशिश की है, और जांच की है कि स्मृति मानव व्यवहार को कैसे प्रभावित करती है इस इकाई में, हम स्मृति के विभिन्न आयामों जैसे इसकी प्रकृति, प्रकार और इसकी संरचना को समझने के लिए विभिन्न मॉडलों पर चर्चा करेंगे। हम आगे देखेंगे कि कभी-कभी हमारी स्मृति हमें धोखा क्यों देती है, और इन स्मृति विफलताओं को कम करने के विभिन्न तरीके क्या हैं।

7.1 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद, आप निम्न कार्य में सक्षम होंगे:

- स्मृति की अवधारणा और उसकी प्रकृति के बारे में;
- विभिन्न प्रकार की स्मृति पर चर्चा करने में;
- स्मृति के विभिन्न मॉडलों का मूल्यांकन करने में;
- विस्मृति की अवधारणा पर चर्चा और उसके विभिन्न सिद्धांतों को समझने में;
- याददाश्त बढ़ाने के लिए विभिन्न रणनीतियों की पहचान करने में; तथा
- आत्मकथात्मक स्मृति, झूठी स्मृति और पलेशबलब स्मृति का वर्णन करने में।

7.2 स्मृति की प्रकृति और विस्तार

कल रात के खाने में क्या खाया? आपके सबसे अच्छे दोस्त का नाम क्या है? क्या आप जानते हैं कि कार या साइकिल कैसे चलाते हैं? जब आपको अपने हाईस्कूल में सबसे ज्यादा अंक मिले, तो आपको कैसा लगा? इन सभी सवालों का जवाब देने के लिए आप जिस मानसिक प्रक्रिया का इस्तेमाल करते हैं, उसे स्मृति के रूप में जाना जाता है। यह एक संज्ञानात्मक कार्य करने के लिए आवश्यक समय पर, जानकारी को बनाए रखने और इसे पुनः पेश करने की क्षमता को संदर्भित करता है। इसे तीन चरणों में समाहित प्रक्रिया के रूप में परिकल्पित किया गया है; (i) संकूटन, (ii) संग्रहण, और (iii) पुनःप्राप्ति। हमारी संवेदी अंगों द्वारा प्राप्त सभी सूचना इन चरणों से गुजरती हैं

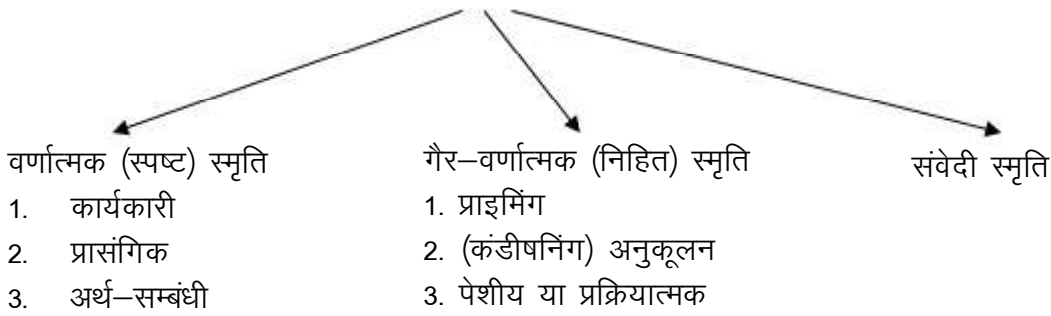
- i) **संकूटन (Encoding):** यह संवेदी सूचना को एक ऐसे रूप में (कूट) परिवर्तित करने की प्रक्रिया है जिसे स्मृति तंत्र द्वारा आगे संसाधित किया जा सकता है
- ii) **संग्रहण (Storage):** दूसरे चरण में, स्मृति तंत्र में प्रथम चरण से प्राप्त संकूटित सूचना को संग्रहीत किया जाता है ताकि इसे बाद के समय में भी उपयोग किया जा सके,
- iii) **पुनःप्राप्ति (Retrieval):** यह किसी कार्य को पूरा करने के लिए आवश्यक होने पर संग्रहीत सामग्री को व्यक्ति की चेतना में लाने के लिए संदर्भित है

हालांकि, इनमें से किसी भी चरण में कोई भी दिक्कत स्मृति विफलता का कारण बन सकती है

7.3 स्मृति के प्रकार

स्मृति के लिए कोई एक मस्तिष्क क्षेत्र जिम्मेदार नहीं होता है, इसके बजाय मस्तिष्क के विभिन्न भाग विभिन्न प्रकार की यादों के लिए जिम्मेदार होते हैं इस भाग में, हम विभिन्न प्रकार की स्मृतियों के बारे में बात करेंगे:

स्मृति के प्रकार



चित्र 7.2: विभिन्न प्रकार की स्मृति दिखाते हुए आरेख

7.3.1 वर्णात्मक या स्पष्ट स्मृति (Declarative/Explicit Memory)

यह उस स्मृति तंत्र को संदर्भित करता है, जिसे सचेत रूप से नियंत्रित किया जा सकता है और जिसके लिए हम किसी न किसी रूप में जागरूक हैं इसमें प्रयास और इरादा शामिल है, और इसमें आमतौर पर उम्र के साथ गिरावट आती है। एक मित्र का नाम याद करने, संपर्क नंबर (मोबाइल नम्बर) या एटीएम पिन को याद करने में वर्णात्मक स्मृति शामिल होती है। इसके तीन उपतंत्र निम्नलिखित हैं:

कार्यकारी स्मृति (Working Memory)

इसे चेतना का एक मानदंड माना जा सकता है स्मृति की यह प्रणाली तत्काल उपयोग के लिए आवश्यक सूचना के प्रसंस्करण और भंडारण के लिए जिम्मेदार है जैसे, किसी लैंडलाइन पर डायल करते समय फोन नंबर को याद करना, गणितीय समस्या को हल करते समय बीच के पदों को याद रखना या भाषण सुनना शामिल है

अर्थ सम्बंधी स्मृति (Semantic Memory)

अर्थ सम्बंधी शब्द का आषय, अर्थ या तर्क से है स्मृति का यह उपतंत्र दुनिया के बारे में ज्ञान, तथ्यों, अवधारणाओं, तर्क और शब्दों या प्रतीकों से जुड़े अर्थों को संग्रहीत करता है

प्रासंगिक स्मृति (Episodic Memory)

हमारे अनुभवों या जीवन की घटनाओं से जुड़ी स्मृति को प्रासंगिक स्मृति कहा जाता है। ये किसी ना किसी प्रसंग पर आधारित होती है इसका उपयोग पिछली घटनाओं को याद करने के लिए किया जाता है, जैसे कि, आपने अपना पिछला जन्मदिन कैसे मनाया? आज के नास्ते में आपने क्या खाया?

7.3.2 गैर-वर्णात्मक या निहित स्मृति (Non-Declarative/Explicit Memory)

यह स्मृति की वह प्रणाली है जिसके लिए हम कोई जागरूकता नहीं रखते हैं यह बिना किसी प्रयास और इरादों के अनजाने में काम करती है यह उम्र बढ़ने से अप्रभावित है इसके तीन रूप निम्नलिखित हैं:

प्राइमिंग

यह वो प्रक्रिया है, जो अनजाने में काम करती है और सूचना को पुनः प्राप्त करने की प्रक्रिया को तेज करने में मदद करती है। यह प्रक्रिया बताती है, कि स्मृति को अनजाने में भी सक्रिय किया जा सकता है।

अनुकूलन

जैसा कि इस खंड में पहले से ही चर्चा की गई है, स्मृति का यह रूप दो उत्तेजनाओं के बीच संबंध सीखने के लिए जिम्मेदार है।

पेशीय या प्रक्रियात्मक

पेशीय कौशल सीखने की प्रक्रिया धीमी होती है, लेकिन एक बार जब यह अच्छी तरह से सीख लिया जाता है, तो यह प्रकृति में स्वचालित हो जाता है। यही, इसके लिए किसी और ध्यान या सचेत प्रयास की आवश्यकता नहीं होती है। जैसे कि, चलने में पेशीय प्रक्रिया को किसी भी सचेत प्रयास की आवश्यकता नहीं है।

7.3.3 संवेदी स्मृति (Sensory Memory)

संवेदी स्मृति, को 'क्षणभंगुर स्मृति' के रूप में भी जाना जाता है। कभी-कभी, प्रत्यक्षण की प्रक्रिया से निकटता से संबंधित होता है यह बहुत ही कम समय के लिए हमारी संवेदना को रिकॉर्ड रखने के लिए जिम्मेदार है यहां यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि हमारी संवेदी पंजिका एक स्मृति तंत्र के रूप में कार्य करती है पर्यावरण से जानकारी सबसे पहले संवेदी स्मृति तक पहुँचती है और यदि सूचना पर आवश्यक ध्यान दिया जाता है, तो यह दूसरी अन्य स्मृति तंत्र में चली जाती है। यह केवल 200-500 मिली सेकेंड के लिए जानकारी संग्रहीत कर सकती है। मनोवैज्ञानिकों के अनुसार ५ प्रकार की संवेदी स्मृतियाँ होती हैं, दृश्य संवेदी स्मृति, श्रवण संवेदी स्मृति, घ्राण (गंध) संवेदी स्मृति, स्वाद संवेदी स्मृति और स्पर्श संवेदी स्मृति है हालाँकि, दृश्य संवेदी आगत के लिए (आइकोनिक संवेदी स्मृति) और श्रवण संवेदी आगत के लिए (इकोईक संवेदी स्मृति) पर साहित्य का एक बड़ा हिस्सा उपलब्ध है। संवेदी स्मृति पर क्लासिक प्रयोगों के संचालन का श्रेय जॉर्ज स्पर्लिंग (1960) को दिया गया।

7.4 स्मृति के मॉडल

शोध साहित्य में स्मृति के कई मॉडल मिल सकते हैं हालाँकि, स्मृति के तीन सबसे प्रसिद्ध मॉडल निम्नलिखित हैं जिन पर हम चर्चा करेंगे:

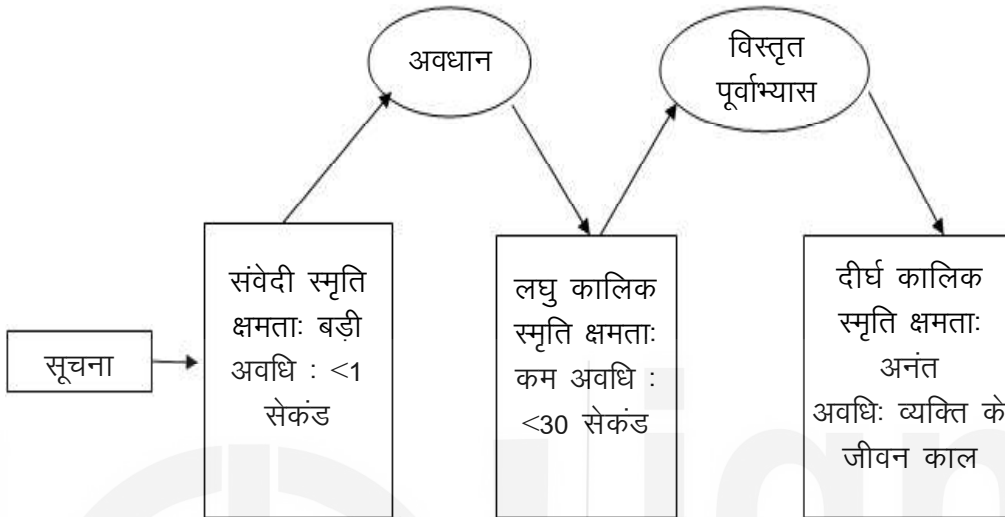
7.4.1 स्मृति का पारंपरिक मॉडल

एटकिंसन और शिफरीन (1968) ने स्मृति के लिए एक मॉडल का प्रस्ताव रखा, जिसे "स्मृति का स्टेज मॉडल" या "मोडल मॉडल" के रूप में जाना जाता है। यह मॉडल कंप्यूटर की कार्य प्रणाली पर बहुत हद तक आधारित है। यदि आपने कभी कंप्यूटर का उपयोग किया है, तो आपको इसके द्वारा उपयोग की जाने वाली दो प्रकार की स्मृति के बारे में पता होना चाहिए; रैम (रैंडम एक्सेस मेमरी) और रोम (रीड ओनली मेमरी)। ये हार्ड ड्राइव के रूप में कंप्यूटर में उपलब्ध स्मृति है RAM वह स्मृति है जिसका उपयोग अक्सर आप किसी भी कार्य का प्रदर्शन करते हुए इस्तेमाल करते हैं, जबकि ट्वड स्मृति का वह भाग है जहाँ आप सभी प्रकार की फाइलों को सहेज सकते हैं क्योंकि इसमें विषाल संग्रहण की क्षमता होती है।

एटकिंसन और शिफरीन (1968) ने मानव स्मृति के काम करने और कंप्यूटर के काम की बराबरी की। उन्होंने प्रस्ताव दिया कि कंप्यूटर के समान, हमारे पास स्मृति तंत्र के विभिन्न रूप भी हैं, जिन्हें निम्नानुसार वर्णित किया गया है::

- **संवेदी स्मृति:** इसमें संवेदी सूचनाओं का भंडारण बहुत संक्षिप्त समय के लिए किया जाता है

- **अल्पकालिक स्मृति (Short term Memory):** यह प्रणाली बहुत कम समय के लिए जानकारी रखती है। अध्ययनों ने सुझाव दिया है कि यह 30 सेकंड तक की जानकारी रख सकता है। मैन्युअल रूप से फोन नंबर डायल करने या श्रुतलेख जैसे कार्य इसमें शामिल हैं।
- **दीर्घ कालिक स्मृति (Long Term Memory):** इसे सभी प्रकार की यादों का भंडार माना गया है इस याददाश्त के कारण आप बचपन से लेकर कल शाम तक की चीजों को याद कर सकते हैं।



चित्र 7.3: एटकिंसन और शिफरीन (1968) स्मृति का मॉडल

सूचना एक स्मृति तंत्र से दूसरे में कैसे चलती है? एटकिंसन और शिफरीन के अनुसार, केवल वही जानकारी जो हमारा ध्यान खींच सकती है, वह संवेदी स्मृति से एसटीएम तक जाएगी जबकि, एसटीएम से जानकारी एलटीएम में केवल पहले से मौजूद जानकारी से संबंधित सूचना के अर्थ के संदर्भ में, विस्तृत पूर्वाभ्यास के माध्यम से एलटीएम में ले जाया जा सकता है

7.4.2 स्तर के प्रसंस्करण मॉडल

यह मॉडल एटकिंसन और शिफरीन मॉडल के दावे का खंडन करता है कि स्मृति में अलग-अलग उप-तंत्र होते हैं। प्रसंस्करण के स्तर (Level of processing LOP) के मॉडल के अनुसार, जानकारी को सफलतापूर्वक पुनःप्राप्त किया जाएगा या नहीं, यह इसके प्रसंस्करण के स्तर पर निर्भर करता है। LOP उस स्तर को संदर्भित करता है, जिस पर जानकारी संकूटित की गई है।

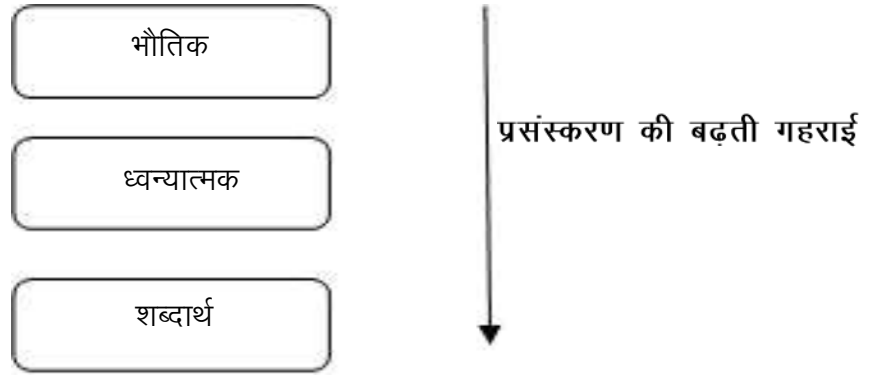
क्रेक और लाक्वार्ट (1972) ने तीन प्रसंस्करण के स्तर प्रस्तावित किए हैं;

भौतिक या संरचनात्मक प्रसंस्करण : सूचना का संकूटन इसकी भौतिक विशेषताओं के आधार पर होता है

ध्वन्यात्मक प्रसंस्करण: यह सुनने में कैसे लगता है, इसके आधार पर सूचना का संकूटन होता है जैसे, 'टोपी' और 'बिल्ली' तुकबंदी करते हैं

शब्दार्थ प्रसंस्करण: सूचना का संकूटन इसके अर्थ और/या अवधारणा के आधार पर किया जाता है

इस मॉडल के अनुसार प्रसंस्करण का स्तर जितना अधिक गहरा होगा, उतनी ही अधिक सूचना की सफलतापूर्वक इसकी पुनर्प्राप्ति की संभावना होगी



चित्र 7.4: प्रसंस्करण का स्तर (क्रेक और ट्यूलिंग, 1975)

7.4.3 एकीकृत मॉडल: कार्यकारी स्मृति

एटकिंसन और शिफरीन द्वारा प्रतिपादित अल्पकालिक स्मृति (एसटीएम) की अवधारणा बहुत संकीर्ण थी। वे एसटीएम को केवल एक अल्पकालिक स्मृति भंडार के रूप में मानते थे लेकिन बाद के अध्ययनों ने इसे अस्वीकृत कर दिया बाद के शोध अध्ययनों ने सुझाव दिया कि इस प्रकार के स्मृति तंत्र की प्रकृति गत्यात्मक है अर्थात्, यह केवल सूचनाओं के भंडार के रूप में काम नहीं करता, अपितु किसी संज्ञानात्मक कार्य के पूरा होने के लिए आने वाली सूचनाओं के हस्तचालन के लिए भी जिम्मेदार है वर्ष 1974 में, बैडले एंड हिच ने प्रसंस्करण के स्तर (एलओपी) के विचार के साथ समायोजित करके अल्प-कालिक स्मृति के लिए एक नया मॉडल प्रस्तावित किया और इसे कार्यकारी स्मृति (working memory) कहा गया। इस प्रकार, कार्यकारी स्मृति को "अस्थायी भंडारण के लिए एक सीमित क्षमता वाली प्रणाली के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जो कि जटिल कार्यों (समझने, सीखने और तर्कना) के लिए सूचना एवं जानकारी का हस्तचालन भी करती है," (गोल्डस्टीन पुस्तक, पृष्ठ 131)

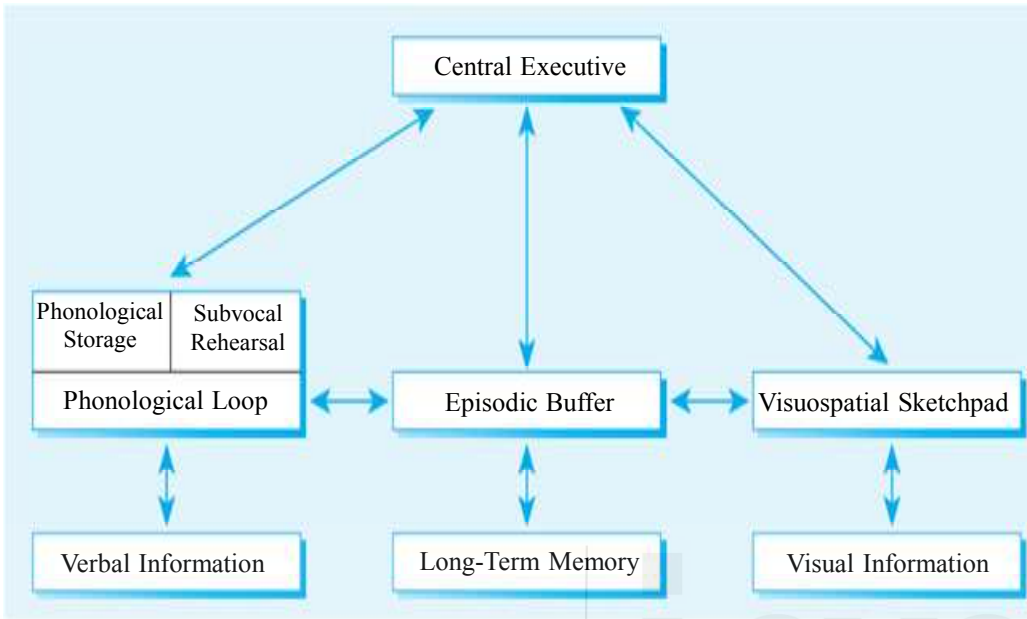
बैडले की कार्यकारी स्मृति के चार प्रमुख घटक हैं, केंद्रीय कार्यकारी, ध्वनी लूप, दृश्य-विषयक स्केचपैड, और प्रासंगिक बफर (चित्र 5):

केंद्रीय कार्यकारी, जैसा कि नाम से स्पष्ट है कि यह हमारे कार्यकारी स्मृति में एक कार्यकारी के रूप में काम करता है यह संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का समन्वयन और नियमन अधीनस्थ प्रणालियों, जैसे कि ध्वनि-संबंधी लूप, विस्कोस्पेयियल, और एपिसोडिक बफर, के मध्य करता है। यह तय करता है, कि कौन सी सूचना दीर्घ कालिक स्मृति का हिस्सा बनेगी और कौन मिट जाएगी

ध्वनी लूप मौखिक और श्रवण आधारित जानकारी संग्रहीत करने के लिए जिम्मेदार है ध्वनिविज्ञानी लूप में संग्रहीत जानकारी 2 सेकंड के भीतर क्षय हो जाएगी, यदि इसकी रिहर्सल नहीं की जाती है। इसमें दो घटक होते हैं: **फोनोलॉजिकल स्टोर**, जो कुछ सेकंड के लिए जानकारी संग्रहीत करता है; और कृत्रिम रिहर्सल प्रक्रिया, जो सूचना के रिहर्सल के लिए जिम्मेदार है, ताकि सूचनाओं को फोनोलॉजिकल स्टोर में क्षय होने से बचाया जा सके उदाहरण के लिए, एक फोन नंबर याद रखने की कोशिश करना, जिसे आपके दोस्त ने बताया है, इसमें ध्वनि संबंधी लूप शामिल है

दृश्य-विषयक स्केचपैड यह संग्रहीत दृश्य और स्थानिक विषय की जानकारी रखता है। उदाहरण के लिए, किसी कहानी को सुनते समय या पहेली को हल करते समय आपके दिमाग में जो मानसिक तस्वीर आती है, उसमें आप दृश्य-विषयक स्केचपैड का उपयोग करते हैं।

प्रासंगिक बफर ध्वनी लूप, यह दृश्य-विषयक, और दीर्घकालिक स्मृति को एकीकृत करके एक एकात्मक प्रासंगिक प्रतिनिधित्व पैदा करने के लिए जिम्मेदार है। इस प्रकार, यह घटक हमें प्राप्त जानकारी की समझ बनाने में मदद करता है।



चित्र 7.5: बैडले की कार्यशील स्मृति का मॉडल

स्रोत: स्टर्नबर्ग (2012, पृष्ठ 204)

स्व मूल्यांकन प्रश्न 1

बताएं कि क्या निम्नलिखित 'सही' या 'गलत' हैं:

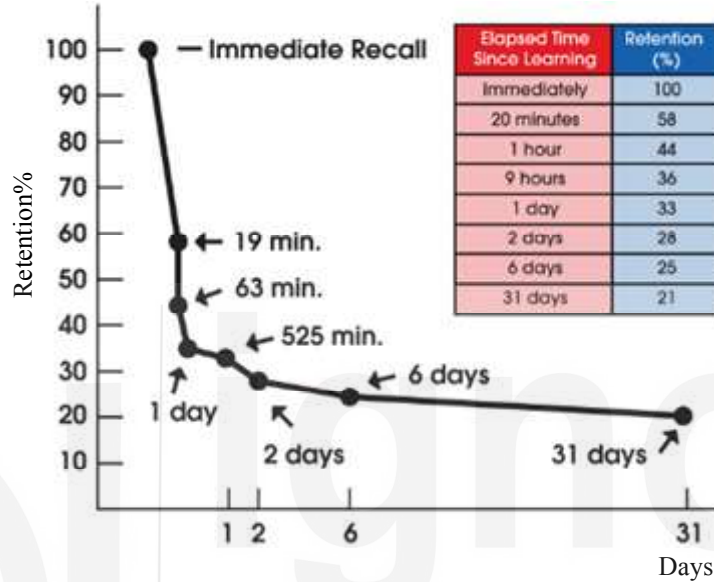
- 1) दीर्घकालिक स्मृति (Long Term Memory) को सभी प्रकार की यादों का भंडार माना जाता है ()
- 2) दृश्य-विषयक स्केचपैड सूचना के एकात्मक एपिसोडिक प्रतिनिधित्व को उत्पन्न करने के लिए ध्वनि संबंधी लूप, विजुओस्पेशियल और दीर्घकालिक स्मृति से जानकारी के संयोजन के लिए जिम्मेदार है ()
- 3) शॉर्ट टर्म मेमोरी को 'क्षणभंगुर स्मृति' के रूप में भी जाना जाता है ()
- 4) संकूटन संवेदी सूचना को एक ऐसे रूप में परिवर्तित करने की प्रक्रिया है जिसे स्मृति तंत्र द्वारा आगे संसाधित किया जा सकता है ()
- 5) हमारे अनुभवों या जीवन की घटनाओं से जुड़ी स्मृति को प्रासंगिक स्मृति कहा जाता है ()

7.5 अवधारणा और विस्मृति जाने के सिद्धांत

हम उन लोगों के नाम क्यों विस्मृति कर जाते हैं, जिनसे हम बस मिले थे? या हम कुछ मिनट पहले डायल किए गए फोन नंबर को क्यों विस्मृति कर जाते हैं? हम सभी ने अपने दिन-प्रतिदिन के जीवन में विस्मृति का अनुभव किया है, लेकिन इसके पीछे क्या कारण हैं? मनोवैज्ञानिकों के अनुसार, विस्मृति हमारी स्मृति प्रणाली से पहले से ही संकूटित और संग्रहीत जानकारी को पुनः प्राप्त करने की हमारी असमर्थता है।

विस्मृति की प्रकृति को समझने के लिए, जर्मन मनोवैज्ञानिक, हरमन एबिंगहॉस ने 1879 में पहला व्यवस्थित प्रयोग किया था। उन्होंने कई सीवीसी (व्यंजन स्वर व्यंजन) निरर्थक

शब्दांश जैसे छ।ज्ञ या च्च बनाए और खुद पर प्रशासित किए। केवल स्वयं पर और स्वयं के अनुभव का उपयोग करने की विधि को आत्मनिरीक्षण विधि के रूप में जाना जाता है स्मृति और विस्मृति की प्रकृति की जांच करने के लिए, सबसे पहले, उन्होंने निरर्थक शब्दांश की सूचियों को याद किया, जब तक कि वह पूर्व-निर्धारित मानदंडों तक नहीं पहुंच गये और फिर बदलते हुए समय अंतराल के बाद उनके द्वारा सही याद रखे गए निरर्थक शब्दांश की संख्या को मापा इसके अलावा, उन्होंने ये भी नोट किया की अलग अलग समयांतराल में पुनः उसी निरर्थक शब्द सूची को याद करने में कितने प्रयास लगे। अपनी प्रेक्षणों के आधार पर, वह विस्मृति की प्रकृति की व्याख्या के लिए निम्नलिखित वक्र प्रस्तुत किया था;



चित्र 7.6: एबिंगहौस फॉरगेटिंग कर्व

स्रोत: <http://www.keyandparent.com>

यह वक्र एबिंगहौस विस्मृति वक्र के रूप में प्रसिद्ध है। आप ग्राफ से देख सकते हैं, कि विस्मृति की दर शुरु में अधिकतम है लेकिन कुछ घंटों के बाद यह धीमा हो जाता है हाल के शोध अध्ययनों ने भी इसी तरह के परिणाम दिए हैं

मूल रूप से साहित्य में उपलब्ध सिद्धांतों के निम्नलिखित दो वर्ग हैं, जो विस्मृति का कारण बताते हैं:

7.5.1 हस्तक्षेप का सिद्धांत

इस सिद्धांत के अनुसार, विस्मृति का कारण, अन्य स्मृतियों के साथ हस्तक्षेप की वजह से होता है। यह हस्तक्षेप दो प्रकार का हो सकता है :

अग्रगामी हस्तक्षेप (प्रोएक्टिव इंटरफेरेंस (प्रो = फॉरवर्ड)) – पहले से सीखी गई जानकारी के हस्तक्षेप के कारण नई अधिग्रहीत सूचना का विस्मृति हो जाना।

पूर्व-व्यापी/पश्चगामी हस्तक्षेप (रेट्रोएक्टिव इंटरफेरेंस (रेट्रो = बैकवर्ड)) – नई जानकारी सीखने के कारण पहले से संग्रहीत जानकारी को विस्मृति कर जाना।

स्मृति चिन्ह के क्षय का सिद्धांत

यह सिद्धांत अनुपयोग सिद्धांत के रूप में भी जाना जाता है। स्मृति चिन्ह के क्षय के सिद्धांत अनुसार, अधिगम के कारण केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में भौतिक तौर पर स्मृति चिन्हों का निर्माण होता है। जब इन स्मृति चिन्हों का लंबे समय तक उपयोग नहीं किया जाता है, तो उन्मे क्षय होता है और यह विस्मृति का कारण बन जाता है। इस प्रकार, इस सिद्धांत का

रेखांकित करने वाला मंत्र "उपयोग करो या फिर भूल जाओ" है , अर्थात्, यदि आपने अपनी संग्रहीत जानकारी का उपयोग नियमित अंतराल पर नहीं किया है, तो आपको इसे खोने का खतरा अधिक हो सकता है

7.5.2 संकेत आधारित विस्मृति का सिद्धांत

इस सिद्धांत के अनुसार, उपयुक्त संकेत की अनुपस्थिति या खराब संकेत की उपस्थिति के कारण भी विस्मृति हो सकती है मान लीजिए कि आपको बाजार से खरीदने के लिए वस्तुओं की एक सूची दी गई, गलती से, आप से वो सूची खो गयी। अब, आप सूची से सभी वस्तुओं को पुनःप्राप्ति की पूरी कोशिश कर रहे हैं, लेकिन इस बात की अच्छी संभावना है कि आप कई चीजों विस्मृति कर जाएंगे। अध्ययनों के अनुसार यदि विषयों / अंशों को उन वस्तुओं की श्रेणी के बारे में संकेत या सुराग दिया जाय, तो इससे उनके स्मरण में सुधार हुआ अध्ययनों ने यह भी स्पष्ट किया है कि पर्यावरण की भौतिक विशेषताएं भी सकारात्मक भूमिका निभाती हैं

7.6 स्मृति बढ़ाने की रणनीतियाँ



चित्र 7.7: गूगल ने शकुंतला देवी को सम्मानित किया : उनके 84वें जन्मदिन पर मानव कैलकुलेटर की उपाधि।

स्रोत: <https://www.google.com>

भारत की शकुंतला देवी, जो कि एक विलक्षण छात्रा थीं, के नाम पर कई विश्व रिकॉर्ड थे। कुछ सेकंड के भीतर गणितीय समस्याओं को हल करने की उनकी अतुलनीय क्षमताओं के कारण वह कई मनोवैज्ञानिक अध्ययनों का हिस्सा थीं 1977 में, दक्षिणी मेथोडिस्ट विश्वविद्यालय में, उसने 201 अंक की 23 वें पद तक वर्गमूल की गणना केवल 50 सेकंड में की। दिलचस्प बात यह है कि उनके जवाब को सत्यापित करने के लिए, यूएस ब्यूरो ऑफ स्टैंडर्ड द्वारा एक विशेष कंप्यूटर प्रोग्राम लिखा गया था ताकि इस तरह की कठिन गणना (जेन्सेन, 1990) की जा सके

हम सभी उनकी तरह की स्मृति रखने की इच्छा रखते हैं, लेकिन हम में से अधिकांश किसी ना किसी प्रकार की स्मृति विफलता से पीड़ित हैं। शकुंतला देवी जैसी क्षमता होना बहुत दुर्लभ है , लेकिन जानकारी को प्रभावी ढंग से याद करने के अवसरों को बेहतर बनाने में हम निश्चित रूप से आपकी मदद कर सकते हैं। इस अनुभाग में हम स्मृति सहायकों (नेमोनिक्स के रूप में उच्चारित) पर चर्चा करेंगे जो मूल रूप से स्मृति बढ़ाने की तकनीकों या तरीके हैं – मूल रूप से नेमोनिक्स की दो व्यापक श्रेणियां हैं; एक प्रकार की नेमोनिक्स छवियों का उपयोग करता है, जबकि अन्य दूसरे तरह का नेमोनिक्स जानकारी को याद रखने के लिए संगठन के सिद्धांतों का उपयोग करता है।

7.6.1 छवियों का उपयोग करने वाले नेमोनिक्स

कई रणनीतियाँ हैं, जो छवियों का उपयोग करके सूचनाओं को बनाए रखने और पुनर्प्राप्ति की दक्षता में सुधार करती हैं। निम्नांकित दो प्रकार नेमोनिक्स छवियों का उपयोग करते हैं:

1) लोसी (Loci) विधि: स्थान पर चित्र रखना

Loci (लोसी के रूप में उच्चारण), ये "Locus" का बहुवचन रूप है, जो स्थिति या स्थान को संदर्भित करता है यह विधि जानकारी प्राप्त करने के लिए संकेत के रूप में एक परिचित स्थान की अवस्थिति का उपयोग करती है अब मान लीजिए, आप उन वस्तुओं की एक सूची सीखना चाहते हैं, जिन्हें आप पास के किराना स्टोर से खरीदना चाहते हैं सूची में अंडा, टमाटर, पेन, वाशिंग पाउडर और नमक जैसी चीजें शामिल हैं अब इन वस्तुओं को याद करने के लिए, सबसे पहले, उनमें से प्रत्येक को कुछ अलग स्थानिक स्थान, जैसे कि, आपके घर के विभिन्न कमरों में स्थित होने की कल्पना करें फिर, मानसिक रूप से एक अलग जगह में प्रत्येक आइटम की कल्पना करते हुए अपने घर से गुजरें। बाजार तक पहुंचने के बाद, आपको बस इतना करना है कि आप अपने घर का एक और मानसिक दौरा करें और उन वस्तुओं को याद करें जिन्हें आपने अलग-अलग स्थान पर एक क्रम में रखा है

2) कीवर्ड (Keyword) विधि

शब्दावली और विदेशी भाषा सीखने के लिए कीवर्ड विधि उपयुक्त मानी जाती है इस पद्धति में, छवियों का उपयोग करके किसी भी जानकारी के दो टुकड़ों को जोड़ा जाता है अब मान लीजिए, आप अंग्रेजी भाषा के लिए अपनी शब्दावली का विस्तार करना चाहते हैं। आपको एक शब्द "स्काउल" मिलता है जिसका अर्थ "गुस्से या बुरे स्वभाव वाली अभिव्यक्ति" है। सबसे पहले इसका अर्थ जानने के लिए, आपको एक कीवर्ड – एक परिचित, शब्द खोजने की जरूरत है, जो लक्ष्य शब्द 'स्काउल' के समान लगता हो। अब, एक छवि का उपयोग करके अपने लक्षित शब्द को कीवर्ड से संबंधित करने का प्रयास करें। चूँकि 'आउल (बवूस) शब्द उल्लू (वूस) के साथ तुकबंदी करता है आप गुस्से की अभिव्यक्ति के साथ एक उल्लू की तस्वीर की कल्पना कर सकते हैं। अध्ययनों के अनुसार परिभाषा या शब्दावली सीखने की यह विधि रट्टा लगाने से कहीं अधिक बेहतर है



चित्र 7.8: गुस्से में अभिव्यक्ति के साथ एक उल्लू

स्रोत: <https://pixabay.com>

7.6.2 संगठन का उपयोग करने वाले नेमोनिक्स

यह सीखने की सामग्री के पुनर्गठन के सिद्धांत को लागू करके सीखने और जानकारी को सही ढंग से प्राप्त करने की क्षमता में सुधार करता है। इस भाग के अंतर्गत, हम दो प्रकार के नेमोनिक्स पर चर्चा करेंगे:

- **चंकिंग (chunking)**

यह छोटी-छोटी इकाइयों को सार्थक बड़ी इकाइयों में जोड़ने की एक विधि है, जैसे कि, यदि आपसे निम्नलिखित संख्याओं को याद करने के लिए कहा जाए :

1-9-3-9-1-9-4-5

यदि आप विश्व इतिहास से अच्छी तरह वाकिफ हैं, तो आप इन नंबरों को निम्न तरीकों से भी जोड़ सकते हैं;

1939-1945

द्वितीय विश्व युद्ध 1939 में शुरू हुआ और 1945 में समाप्त हुआ। इस तरह, आप याद कर सकते हैं और साथ ही इन संख्याओं को और अधिक सटीक रूप से याद कर सकते हैं। आप वाक्यों, गीतों या वाक्यांशों में भी इसका उपयोग करके जानकारी को चुन सकते हैं।

- **प्रथम अक्षर तकनीक (First letter Technique)**

इस तकनीक में, प्रत्येक शब्द का पहला अक्षर, जिसे आप याद करना चाहते हैं, एक सार्थक शब्द या वाक्य बनाने के लिए लिया जाता है उदाहरण के लिए, इस तकनीक का उपयोग करके इंद्रधनुश के रंग को याद किया जा सकता है

वॉयलेट (Violet)

इंडिगो (Indigo)

ग्रीन (Green)

येलो (Yellow)

औरेंज (Orange)

रेड (Red)

शब्द VIBGYOR इंद्रधनुश के सभी सात रंगों का प्रतिनिधित्व करता है

7.7 रोज़मर्रा की जिंदगी में स्मृति के अनुप्रयोग

अब तक हमने स्मृति के विभिन्न मॉडलों, इसकी विशेषताओं और सूचनाओं और तरीकों को विस्मृति के कारणों पर चर्चा की है अब हम देखते हैं, मनोवैज्ञानिकों ने दिन-प्रतिदिन के जीवन में हमारी स्मृति की चर्चा कैसे की है हम अपनी दिनचर्या में स्मृति की भूमिका को समझने के लिए तीन विषयों पर चर्चा करेंगे: आत्मकथात्मक स्मृति, झूठी स्मृति और पलैशबल्व स्मृति

7.7.1 आत्मकथात्मक स्मृति (Autobiographical Memory): मेरे जीवन में क्या हुआ है



चित्र 9 हमारी यादें

जैसा कि नाम से ही पता चलता है, यह आपके अपने अतीत की घटनाओं या व्यक्तिगत अनुभवों की स्मृति है। हमारी आत्मकथात्मक स्मृति (।ड) आम तौर पर सटीक होती है लेकिन कभी-कभी यह स्मृति की रचनात्मक प्रकृति के कारण प्रभावित भी होती है। लेकिन, क्या हम सम्पूर्ण जीवनकाल की सभी घटनाओं को समान रूप से याद कर सकते हैं? अध्ययनों के अनुसार मध्यम आयु वर्ग के लोग अपने युवा काल और पूर्व-वयस्क काल की जीवन घटनाओं को अपने हालिया अतीत से अधिक स्पष्ट रूप से याद करते हैं (रीड और कोनोली, 2007) मैरीगोल्ड लिंटन (1975, 1982) ने एबिंगबौस की आत्मनिरीक्षण पद्धति का उपयोग करके आत्मकथात्मक स्मृति पर एक क्लासिक अध्ययन किया उन्होंने छह अवधियों के लिए एक डायरी रखी, प्रति दिन कम से कम दो घटनाओं की रिकॉर्डिंग की उसने आत्मकथात्मक स्मृति की प्रकृति को समझने के लिए इन रिकॉर्ड की गई यादों का अध्ययन किया

7.7.2 झूठी स्मृति (False Memory)

जैसा कि नाम से पता चलता है, कि यह एक घटना की स्मृति है जो कभी नहीं हुई। इसे "एक मानसिक अनुभव के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसे गलती से किसी व्यक्ति के अतीत से एक घटना का प्रतिनिधित्व किया जाता है" (सामाजिक और व्यवहार विज्ञान के अंतर्राष्ट्रीय विश्वकोष , 2001) बरामद स्मृति या छद्म स्मृति के रूप में भी जाना जाता है। ये यादें बहुत ज्वलंत और भावनात्मक रूप से उद्देलित करने वाली होती हैं। अधिकांश झूठी स्मृति मामलों में, लोगों की बचपन में यौन शोषण या हिंसा की गतिविधियों से जुड़ी स्मृतियाँ मिली विभिन्न शोध अध्ययनों के अनुसार हमारी स्मृति निश्चित प्रकृति की नहीं होती है, और इसमें प्रभावी सुझाव के माध्यम से आसानी से हेरफेर किया जा सकता है। उदाहरण के लिए मनोचिकित्सा के सत्र के दौरान झूठी स्मृति सिंड्रोम मनोचिकित्सा और फोरेंसिक गवाह के संदर्भ में बहुत प्रासंगिक है एक अध्ययन में यह पाया गया कि करीब 20% गवाहों की स्मृति झूठी थे (मज़ोनी, स्कोबरिया, और हार्वे, 2010)

7.7.3 फ्लैशबल्ब स्मृति: भावनात्मक रूप से चार्ज घटनाओं की यादें



चित्र 10 9/11 विश्व व्यापार टावरों पर आतंकवादी हमला, यूएसए

स्रोत: <https://www.onthisday.com>

आप क्या कर रहे थे, जब आपने पहली बार 9/11 हमले के बारे में सुना था? आपकी पहली प्रतिक्रिया क्या थी? कई लोगों के पास अभी भी 9/11 हमले की बहुत स्पष्ट यादें

हैं वे याद कर सकते हैं, कि वे क्या कर रहे थे जब पहली बार इसके बारे में उन्होंने सुना, जिस माध्यम से उन्होंने इसे सुना, उन्हें उस समय कैसा लगा, और अन्य विवरण विस्तृत रूप से याद हैं तो, इस स्मृति के बारे में क्या खास है? रोजर ब्राउन और जेम्स कुलिक (1977) के अनुसार, ये यादें इतनी ज्वलंत होती हैं, कि ऐसा लगता है, कि यह एक फिल्म पर के तौर पर दिमाग में चल रही हो। भारत के संदर्भ में, काफी पुराने लोग, प्रधानमंत्री इंदिरा गांधी या राजीव गांधी की हत्या की घटनाओं की याद रखते हैं

किसी घटना की ऐसी ज्वलंत यादों के क्या कारण हैं? अध्ययनों ने कई कारकों जैसे घटना की भावनात्मक तीव्रता को इंगित किया है (बोहानोन, 1988)। एक और दृष्टिकोण बताता है, कि घटना की महत्वता के कारण हम अपने अनुभवों को कई बार उसे दोहराते हैं, बार-बार पूर्वाभ्यास की वजह इस तरह की यादों को कई सालों बाद भी पूरी तरह से सटीक और विस्तृत बनी रहती हैं

स्व मूल्यांकन प्रश्न 1

निम्नलिखित रिक्त स्थान भरें:

- 1) _____ का तात्पर्य पहले से सीखी गई जानकारी के हस्तक्षेप के कारण नई अर्जित जानकारी को भूल जाना है
- 2) _____ को पुनर्प्राप्त स्मृति या छद्म स्मृति के रूप में भी जाना जाता है
- 3) _____ छोटी इकाइयों को सार्थक बड़ी इकाइयों में मिलाने की एक विधि है
- 4) _____ को शब्दावली और विदेशी भाषा सीखने के लिए उपयुक्त माना जाता है
- 5) _____ स्मृति को बढ़ाने की विधि या तकनीक है

7.8 सार-संक्षेप

इस इकाई में, हमने स्मृति की प्रकृति पर चर्चा की। अब हम जानते हैं, कि स्मृति सूचना को बनाए रखने की क्षमता को संदर्भित करता है, और इसे संज्ञानात्मक कार्य करने के लिए आवश्यक समय पर पुनः प्रस्तुत प्राप्त करता है। हमने स्मृति के विभिन्न प्रकार और विभिन्न मॉडलों पर चर्चा की इसके अलावा, हमने यह भी चर्चा की, कि क्यों हम कभी-कभी आवश्यक जानकारी प्राप्त करने में विफल रहते हैं, जिससे स्मृति विफलता (विस्मृति) हो जाती है। विस्मृति के कारणों की व्याख्या करने वाले कई सिद्धांतों पर भी चर्चा की गई। अंत में, स्मृति की हमारे दैनिक जीवन में भूमिका पर भी इस इकाई में चर्चा की गई

7.9 इकाई अंत प्रश्न

- 1) स्मृति की प्रकृति और प्रकारों पर एक नोट लिखें
- 2) अल्पकालिक स्मृति और कार्यकारी स्मृति में क्या अंतर है?
- 3) ब्रेडली की कार्यकारी स्मृति के सिद्धांत को संक्षेप में समझाएं
- 4) विस्मृति क्या है? विस्मरण के संदर्भ में हस्तक्षेप के सिद्धांत की व्याख्या करें
- 5) आत्मकथात्मक स्मृति और झूठी स्मृति के बीच अंतर?
- 6) याददाश्त बेहतर करने के लिए कोई भी तीन तकनीक लिखिए?

7.10 शब्दावली

स्मृति	:	यह एक संज्ञानात्मक कार्य करने के लिए आवश्यक समय पर जानकारी को बनाए रखने और इसे पुनः प्रस्तुत करने की क्षमता को संदर्भित करता है
स्पष्ट स्मृति	:	यह उस स्मृति तंत्र को संदर्भित करता है, जिसे सचेत रूप से नियंत्रित किया जा सकता है, और जिसके लिए हम किसी न किसी रूप में जागरूक हैं
अंतर्निहित स्मृति	:	स्मृति की वह प्रणाली जिसके लिए हम कोई जागरूकता नहीं रखते हैं यह बिना किसी प्रयास और इरादों के अनजाने में काम करती है
विस्मृति	:	यह हमारी स्मृति प्रणाली से पहले से ही संकूटित और संग्रहीत जानकारी को याद करने में असमर्थता है
लोसी (Loci) की विधि	:	यह याददाश्त बढ़ाने की एक विधि है, यह जानकारी प्राप्त करने के लिए संकेतों के रूप में एक परिचित स्थान के स्थान का उपयोग करती है
चंकिंग	:	यह जानकारी को सही ढंग से याद करने की एक तकनीकी है, इस विधि में, सूचना की छोटी इकाइयों को सार्थक बड़ी इकाइयों में संयोजित किया जाता है
आत्मकथात्मक स्मृति	:	यह व्यक्ति की पूर्व की घटनाओं या व्यक्तिगत अनुभवों की स्मृति है

7.11 स्व-मूल्यांकन प्रश्नों के उत्तर

स्व-मूल्यांकन प्रश्न 1

- 1) सच
- 2) झूठा
- 3) झूठा
- 4) सच
- 5) सच

स्व-मूल्यांकन प्रश्न 2

- 1) अग्र गामी (प्रोएक्टिव) हस्तक्षेप
- 2) झूठी याददाश्त
- 3) चंकिंग
- 4) कीवर्ड विधि
- 5) नेमोनिक्स

7.12 संदर्भ और सुझाव पाठन

- Mazzoni, G., Scoboria, A., & Harvey, L. (2010). Nonbelieved memories. *Psychological Science*, 21(9), 1334-1340.
- Jensen, A. R. (1990). Speed of information processing in a calculating prodigy. *Intelligence*, 14(3), 259-274.
- Baddeley, A. D., & Baddeley, A. D. (2004). *Your memory: A user's guide*. New York, NY, USA.: Carlton Books.
- Rubin, D. C. (Ed.). (1999). *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*. Cambridge University Press.
- Foer, J. (2012). *Moonwalking with Einstein: The art and science of remembering everything*. Penguin.
- Styles, E. (2004). *Attention, perception, and memory: an integrated introduction*. Psychology Press.
- Smith, E. E., Kosslyn, S. M., & Barsalou, L. W. (2007). *Cognitive psychology: Mind and brain* (Vol. 6). Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working Memory*. Clarendon Press.
- Read, J. D., & Connolly, A. (2007). *The effects of delay on long-term memory for witnessed events* (pp. 117-155). New York: Lawrence Erlbaum.
- Baddeley, A. (1992). What is the autobiographical memory? In *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (pp. 13-29). Springer, Dordrecht.
- Neisser, U., & Libby, L. K. (2000). Remembering life experiences. *The Oxford handbook of memory*, 315-332.
- Sternberg, R. J., Sternberg, K. & Mio, J. (2012). *Cognitive Psychology*. Wadsworth, Cengage Learning, USA.

References for Images

Memory can be tricky sometimes! Retrieved June 13, 2018 from <https://robekworld.com/garfields-dementia-a-hard-look-at-life-b2bf32cee839>

Sternberg, R. J., Sternberg, K. & Mio, J. (2012). *Cognitive Psychology*. Wadsworth, Cengage Learning, USA. Ill., pp. 204.

Ebbinghaus Forgetting Curve. Retrieved June 13, 2018 from <http://www.keyandparent.com/Newsletter/04/news.html>

Google doodle honouring Shakuntala Devi. Retrieved June 13, 2018 from <https://www.google.com/doodles/shakuntala-devis-84th-birthday>

An owl with an angry expression. Retrieved June 13, 2018 from <https://pixabay.com/en/owl-animal-bird-angry-156933/>

Our memories. Retrieved June 13, 2018 from <https://www.newscientist.com/article/mg21628852-200-memory-how-the-brain-spins-your-life-story/>

9/11 terrorist attack on world trade towers, USA. Retrieved June 13, 2018 from <https://www.onthisday.com/photos/9-11-attack-on-world-trade-towers>