

WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5
24	6	7	8	9	10	11	12
25	13	14	15	16	17	18	19
26	20	21	22	23	24	25	26
27	27	28	29	30			

## UNIT-4

## MEMORY

DAY 145-220 WK 22

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

Memory:-

विशेष समय अवधि के लिए सूचनाओं को संयोजित करके रखा ही memory कहलाती है। यहाँ किसी घटना या तथ्यों का ज्ञान होता है जिसके बारे में हमें अतीत (Past) में अधिक तथा वर्तमान (Present) चेतना में कम अनुभव होता है।

"Memory consist of the act of storing data in mind through observation of one's environment and perception of facts"

मनोवैज्ञानिकों ने memory के दो aspect की बतलाया है:- — D.C. Prasad, 2004.

a) Positive aspect:- इस aspect का सम्बन्ध स्मरण या retention से है, जिसमें past experiences को याद करके रखा जाता है।

b) Negative aspect:- इस aspect का सम्बन्ध विस्मरण (forgetting) से है जिसमें व्यक्ति अनुभूतियों को याद नहीं रख पाता है।

मनोवैज्ञानिकों ने memory के तीन चरणों का वर्णन किया है जो निम्नलिखित हैं:-

1. Encoding (Engram):-

किसी भी सूचनाओं को एक विशेष code के रूप में nervous system में रखा जाता है। इसी code को 'Memory trace' या 'Engram' कहा जाता है। इसे पहली अवस्था कहा जाता है।

2. Storage:-

यह memory की दूसरी अवस्था है इस अवस्था में memory trace को store करके रखा जाता है। जिससे खासकर brain के amygdala तथा hippocampus में store किया जाता है।

MAY 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
1873	30	31				
19	2	3	4	5	6	7
20	9	10	11	12	13	14
21	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MEETINGS / APPOINTMENTS

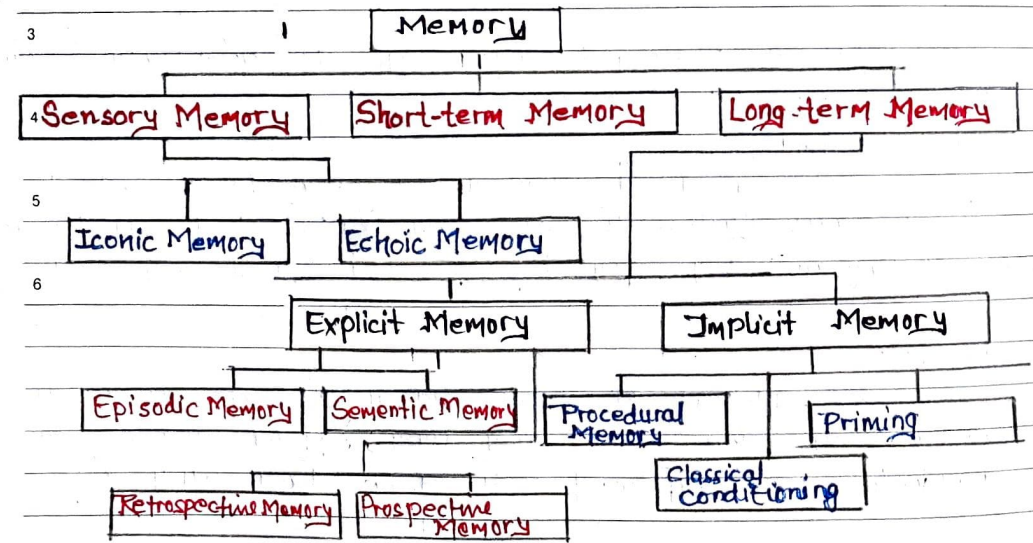
3. Retrieval:-

यह memory की तीसरी अवस्था है इसमें store किए गए information को पुनः Recall किया जाता है।

उपर्युक्त तीन अवस्थाओं में पहली दो अवस्थाओं में ही सूचनाओं को हम अपने तरीके से हेर-फेर (manipulate) कर सकते हैं। तीसरी अवस्था में केवल recall की प्रक्रिया ही होती है। इसमें Memory का मजबूत या कमजोर होना संभव नहीं है।

Types of Memory:-

मनोवैज्ञानिकों ने Memory की तीन प्रकारों का वर्णन किया है जो विभिन्न मनोवैज्ञानिकों द्वारा अलग-अलग तरीके से वर्णित किया गया है।



JUNE 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
23			1	2	3	4
24	6	7	8	9	10	11
25	13	14	15	16	17	18
26	20	21	22	23	24	25
27	27	28	29	30		

1. Sensory Memory:-

Sensory Memory को Memory का सबसे होता Post माना गया है। अधिकतर मनोवैज्ञानिकों का यह मानना है कि Sensory memory में Information अधिकतम 1sec की अवधि (time) के लिए ही रखी जाती है। हालांकि यह पूरी तरह सही नहीं है और कभी-कभी इसका विस्तार 10sec तक भी होतें हुए देखा गया है।

Sensory memory की capacity (क्षमता) STM से अधिक माना गया है। परन्तु इसकी अवधि उससे कम होती है। ध्यान देने वाली बात यह है कि Sensory memory में जो भी Information आती है उसमें हेर-फेर नहीं होगा है बल्कि यहाँ Information अपने मूलिक अवस्था (Original form) में रहते हैं क्योंकि यहाँ किसी भी प्रकार के Processing नहीं होती है।

मनोवैज्ञानिकों ने इसके दो प्रकार बताये हैं, जो निम्नलिखित हैं:-

a) Iconic Memory:-

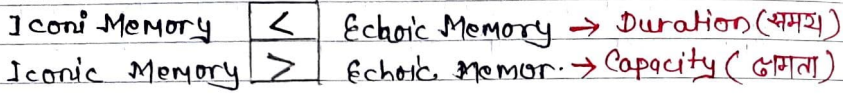
Neisser के अनुसार इस Memory में maximum 1sec के लिए Information को रखा जाता है क्योंकि किसी भी Stimulus को आँखों के सामने से हटा देने के बाद भी उसकी image कुछ देर के लिए बनी रहती है। इसके अस्तित्व को सिखलाने के लिए सबसे पहला प्रयोग George Sperling (1960) द्वारा किया गया। जिसमें Subject को सभी letters को एक एक करके जैसे: 1-2-3 को कतारों (line) में बारी-बारी से दिखाया जाता है। इस विधि को 'Partial report procedure' कहा जाता है।

MAY		2011						
WK	M	T	W	T	F	S	S	
18	30	31						
19	2	3	4	5	6	7	8	
20	9	10	11	12	13	14	15	
21	16	17	18	19	20	21	22	
22	23	24	25	26	27	28	29	

(b) Echoic Memory:-

Neisser के अनुसार Echoic memory brain में किसी सुनी हुई बात की अति लघुकालिक स्मृति है जिसकी अवधि 1-4 sec बताया गया है। Echoic memory के अस्तित्व को जाँचने के लिए Massaro (1970) ने प्रयोग किया। जिसे 'Backward Masking Paradigm Method' कहते हैं। इनके अनुसार Echoic memory की अवधि 250ms sec होती है।

Schweikert के अनुसार Echoic memory की अवधि Iconic memory की अवधि से लम्बी होती परन्तु क्षमता Iconic memory की अधिक होती है।



2. Short-Term Memory (STM):-

STM वह memory system है जहाँ information को लगभग 20-30 sec तक रखा जाता है। जिसकी storage capacity भी कम होती है। साथ ही साथ इसकी duration भी कम होती है।

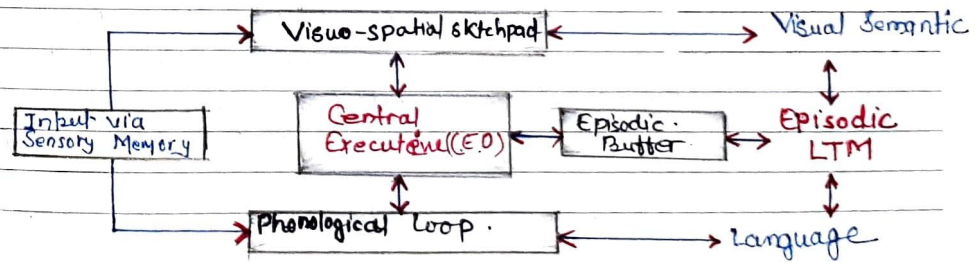
"STM is a memory system that keeps material for intervals of minute or so, that has a small storage capacity and that hold material in relatively less processed form than LTM." — Eyleitman, 1989.

William James ने STM को Primary memory कहा है। इसे अन्य नामों से भी जाना जाता है जैसे:- Active Memory, Immediate Memory, Working memory इत्यादि।

JUNE		2011						
WK	M	T	W	T	F	S	S	
23			1	2	3	4	5	
24	6	7	8	9	10	11	12	
25	13	14	15	16	17	18	19	
26	20	21	22	23	24	25	26	
27	27	28	29	30				

STM के अस्तित्व को दिखाने के लिए कई प्रयोग किए गए जिसमें सबसे प्रमुख प्रयोग Primary Effect और Recency effect का प्रयोग महत्वपूर्ण है। जब भी हम किसी information को याद करते हैं तो क्रम में जो सबसे पहले आती है उसे यदि हम recall करते हैं तो वह Primary Effect के कारण हमारे Long Term Memory में वह store हो जाता है। और यदि क्रम से सबसे अंतिम वाला पद याद आता है तो वह Recency Effect के कारण Short-Term Memory में store रहता है इसलिए इसका recall सबसे पहले होता है।

Alan Baddeley (2003) ने STM को Working Memory कहा। Working memory से उनका मतलब ऐसे memory से होता है जिसमें information को store करने के साथ-साथ उसका processing भी किया जाता है। जिसमें information को बदलने, उसमें हेर-फेर करने इत्यादि सबकी सम्भावना बनी रहती है। Baddeley ने Working Memory को समझाने के लिए एक Model तैयार किया जिसे 'Multiple Components Model of Working Memory' कहते हैं। इस Model में चार तरह के Component को बतसाया गया है जो इस प्रकार हैं:-



MAY						
WK	M	T	W	T	F	S S
1823	30	31				
19	2	3	4	5	6	7 8
20	9	10	11	12	13	14 15
21	16	17	18	19	20	21 22
22	23	24	25	26	27	28 29

MEETINGS / APPOINTMENTS

i) Phonological Loop: - इसमें sound को store किया जाता है। हम जो सुनते हैं बोलते हैं उसके लिए यही घटक (Component) काम करता है।

ii) Visuo spatial sketchpad: - इसमें Visual Information का स्थान सम्बन्धित सूचनाओं को store किया जाता है। तथा इन Information के लिए इस घटक द्वारा कार्य किया जाता है।

iii) Episodic Buffer: - इस घटक को Semantic code भी कहा जाता है। यह वह स्थल है जहाँ LTM रूप में sound या Visual Component से Information को स्कीज़न करके चेतन स्तर पर लाई जाती है।

iv) Central Executive: - कुछ शोधकर्ता इसे Big Boss या CEO भी कहते हैं। यह Component बाकी सभी Component पर अपना Control रखता है। कोई चीज़ क्या है, कैसा है, क्यों है इन्हीं प्रश्नों के हल देते, यह Information का समन्वय (Regulation) करके (Control) करता है तथा अन्य घटकों को कार्य करके उसीलिए नियंत्रित भी करता है। Baddeley (2003) के अनुसार Attention नियोजन तथा संगठन में महत्वपूर्ण काम करता है।

एक बहुत ही महत्वपूर्ण प्रयोग के आधार पर



Ashok Malhotra



**Forests- Are The Reservoirs of Life on Earth**

Forests cover about a third of the European Union land area and roughly 30% of the world's land area.

**Forests - and especially rainforests -** are the reservoirs of life on earth. We rely on them for clean air, water, food, medicines and many other raw materials that are vital to our health and quality of life.

Forests play a vital role in regulating the climate. They store roughly half of the world's terrestrial carbon and when uprooted these forests release large quantities of CO<sub>2</sub>.

For the past 20 years the rate of deforestation has increased.

It is estimated that deforestation is responsible for some 20% of the world's CO<sub>2</sub> emissions, more than the total amount of greenhouse gas emitted by the EU.

\* Sternburg के द्वारा STM से पुनः प्राप्ति की प्रक्रिया 'Parallel' Hypothesis तथा Serial Processing Hypothesis द्वारा होती है।

MEETINGS / APPOINTMENTS

यह देखा गया कि working memory frontal lobe के द्वारा control किया जाता है। इसलिए अगर किसी व्यक्ति को frontal lobe में चोट लग जाती है तो व्यक्ति साधारण-से-साधारण निर्णय नहीं कर पाता है। इस तरह की कुसमर्थता को 'Dysexecutive Syndrome' कहा जाता है। STM में सूचनाओं की recall 'Serial Process Hypothesis' के द्वारा होती है।

3. Long Term Memory :-

LTM memory system की तीसरी और अंतिम stage है। William James ने इसे Secondary Memory कहा है। यह अपेक्षाकृत अधिक स्थायी होती है। यह present में चेतना में नहीं रहती है फिर भी आवश्यकता पड़ने पर पुनः स्मरण किया जा सकता है।

"Long term memory is the system of memory into which all the information is placed to be kept more or less permanently." — Cicarelli et al. 2008.

LTM की capacity तथा duration दो unlimited होती है। इस memory में शुद्धता (accuracy) की मात्रा अधिक पायी जाती है। LTM में store information का transformation भी हो सकती है। Bartlett (1932) ने इसे 'Reconstruction of Memory' का नाम दिया।

Types of Long-term Memory :-

LTM की संरचना में काफी जटिल है। सबसे पहले LTM को दो मुख्य भागों में बाँटते हैं :-

1. Explicit Memory
2. Implicit Memory

WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5
24	6	7	8	9	10	11	12
25	13	14	15	16	17	18	19
26	20	21	22	23	24	25	26
27	27	28	29	30			

WK	M	T	W	T	F	S	S
27			1	2	3		
28	4	5	6	7	8	9	10
29	11	12	13	14	15	16	17
30	18	19	20	21	22	23	24
31	25	26	27	28	29	30	31

MEETINGS / APPOINTMENTS

1. Explicit Memory :-

इस memory का सम्बन्ध कौन, क्या, कहां कब एवं क्यों आदि प्रश्नों से है। इसे 'Declarative memory' भी कहा जाता है।

"Explicit memory has to do with remembering who, what, where, when and why."

Tulving (2000) ने Long term Memory को मुख्य दो भागों में बाँटा :-

i) Episodic Memory :-

इसमें तात्पर्य वैसी memory से है, जो सामयिक रूप से व्यवस्थित घटनाओं एवं प्रसंगों से संबंधित informations को store किया जा सकता है। Sanfrack (2005) ने इसे 'Autobiographical Memory' कहते हैं। इसमें emotion से related event अधिक होते हैं। Autobiographical memory में व्यक्ति की अपने बारे में या अपने आप से जुड़ी घटनाओं के बारे में information store रहता है। इसकी शुरुआत 9 years से ही हो जाती है और फिर पूरे उम्र तक चलती है। इसमें सबसे अधिक recall adolescence life से लेकर adult life तक का होता है।

Autobiographical Memory के अंतर्गत मुख्य रूप से दो तरह की अन्य memory पाई जाती है जिसमें से दो मुख्य हैं :-

a) Flash bulb Memory :-

उत्कृष्ट शक्य (1977) ने इस memory की खोज की और बताया कि इस प्रकार की memory

JUNE 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
23			1	2	3	4
24	6	7	8	9	10	11
25	13	14	15	16	17	18
26	20	21	22	23	24	25
27	27	28	29	30		

MEETINGS / APPOINTMENTS

मेरे वैसा घटनाएँ store रहती हैं जो दिन - प्रतिदिन की घटनाओं की अपेक्षा सांकेतिक रूप से जुड़ी हुई घटनाएँ होती हैं। ऐसी घटनाएँ अधिक यादगिर (सही) तथा image के साथ recall होता है। ऐसी घटनाएँ बहुत Superimposing तथा जो हमारे लिए अधिक महत्वपूर्ण होती हैं। इनका संबंध stimulus से होता है।

11

6) Eyewitness testimony:-

यह वैसी memory है जिसमें यदि कुछ ऐसी घटनाएँ घट रही हैं जहाँ व्यक्ति शारीरिक (Physical) तथा मानसिक (Mental) दोनों रूप में उपस्थित (Present) हो। बहुत से ऐसे प्रमाण मिले हैं जिसमें को प्रत्यक्षकर्ता किसी दुर्घटना या अपराध को देखने के बाद उसकी सूचना देता है। परन्तु ये घटनाएँ Constructive तथा Reconstructive होती हैं। 4-5 months बीतने के बाद इस तरह की memory में शुद्धता मात्र 57% तक रह जाती है।

7) Semantic Memory:-

इसका संबंध विश्व के चीजों एवं वस्तुओं के नाम, विशेषताओं एवं उनमें पारस्परिक संबंध, प्राप्त knowledge, experience तथा skills को Organized form में store करने से है। (Semantic memory is person's knowledge about the world.) जैसे Nelson Mandela एवं Gandhi Ji के विचारों में समानता होने में भी ऐसी ही memory पर निर्भर करता है। अर्थात् सामान्य ज्ञान (General knowledge) से संबंधित Information इसमें अधिक रहती है।

Ashok Malhotra

JULY 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
27			1	2	3	
28	4	5	6	7	8	9
29	11	12	13	14	15	16
30	18	19	20	21	22	23
31	25	26	27	28	29	30

Some differences between Episodic and Semantic Memory.

Characteristic	Episodic Memory	Semantic Memory
Units	Events, episodes	Facts, ideas, concepts
Organization	Time	Concepts
Emotion	More Important	Less important
Retrieval process	Deliberate (effortful)	Automatic
Retrieval report	"I remember"	"I know"
Education	Irrelevant	Relevant
Intelligence	Irrelevant	Relevant
Legal testimony.	Admissible in court	Inadmissible in court

iv) Retrospective Memory:-

Retrospective Memory का अन्वय अतीत (Past) की memory से है अतीत या पूर्व की memory को सक्रिय करना। उनका recall करना Retrospective memory है।

iv) Prospective Memory:-

वैसा की नाम से ही पता चल रहा है कि इस memory का सम्बन्ध भविष्य में किए जाने वाले Sunday 05 कार्यों की रक्षा से है। (Prospective memory refers to remembering information about doing something in the future.)

2. Implicit Memory:-

LTM का यह भी एक महत्वपूर्ण प्रकार है। इसका सम्बन्ध उस memory से है जो सरलता के साथ वेग अनुभूति में नहीं आ पाती है। इसे 'Non declarative Memory' भी कहा जाता है। इससे संबंधित memory निम्नलिखित है:-

JUNE							2011				
WK	M	T	W	T	F	S	S	S	S	S	
23			1	2	3	4	5				
24	6	7	8	9	10	11	12				
25	13	14	15	16	17	18	19				
26	20	21	22	23	24	25	26				
27	27	28	29	30							

i) Procedural Memory:-

इसका सम्बन्ध किसी कार्य को सम्पन्न करने की process की जानकारी तथा उसके उपयोग से है। जैसे:- वाइप करना, टाई बांधना इत्यादि। इस memory की present में खाना कठिन होता है, परन्तु परिस्थिति उत्पन्न होने पर यह active हो जाती है और कार्य को सम्पन्न किया जाता है।

ii) Priming:-

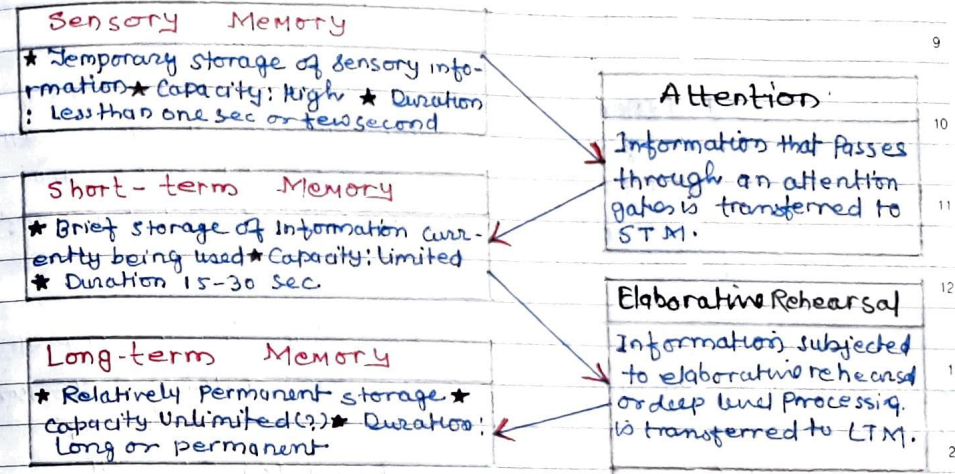
यह वह memory है, जो स्मृति मॉडल में पहले से है और उसका उपयोग करके नए जर्नल-जीपी या information को और भी अच्छे ढंग से लेप गति से याद रख सकते हैं। जैसे:- मान ले कि किसी subject को cow, mango, cake house, रचना List को याद कराया गया। उसके बाद उसके सामने कुछ अधुरे words जैसे:- Co..., Man..., Ca..., Ho..., R... को present किया गया तो जैसे में subject पूर्व में याद किये शब्दों की ही इन अधुरे शब्दों को पूरा करने में अगर करता है तो इसे Priming कहते हैं।

iii) Classical Conditioning:-

इस conditioning के process के आधार पर भी अर्पित अनेक प्रकार की व्यवहारिक विवोधनाओं या समस्याओं (problems) में रखी जाती है। जैसे अगर किसी व्यक्ति की बार-बार आलोचना की जाती है तो उसमें ननाव, चिन्ता एवं BP problem आ सकती है और फिर जब भी उसकी आलोचना future में की जाती है तो उसका हृद्यव असह्य अनुभव किया जा सकता है।

JULY							2011				
WK	M	T	W	T	F	S	S	S	S	S	
27					1	2	3				
28	4	5	6	7	8	9	10				
29	11	12	13	14	15	16	17				
30	18	19	20	21	22	23	24				
31	25	26	27	28	29	30	31				

Structure of three memories



Retrieval cue in LTM:-

LTM में जब हम information का recall करते हैं तब हम उन संकेतों का प्रभाव भी उसमें पड़ता है जिसे हम जीवने समय संचित (store) किए थे। ये cue के तीन प्रकार हैं:-

1. State depended Memory:-

इससे तात्पर्य उस तरह के memory से है जिसमें recall करने समय उस परिस्थिति में आसानी होती है, जो याद करने समय हमारे अरीर की आंतरिक अवस्था की थी। इसलिए इसे (mood depended memory) भी कहते हैं। तथा 'mood-congrance Effect' भी कहा जाता है।

2. Context:- depended Memory:-

इससे तात्पर्य उस तरह की memory

JUNE 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
23			1	2	3	4
24	6	7	8	9	10	11
25	13	14	15	16	17	18
26	20	21	22	23	24	25
27	27	28	29	30		

MEETINGS / APPOINTMENTS

अवस्था से है जिसे हम जिस वातावरण में सीखते हैं यदि उसे उसी वातावरण में फिर से याद (Recall) किया जाए तो recall ज्यादा अच्छा होगा।

10 Cue - depended Memory :- जब व्यक्ति बाहरी या आंतरिक वातावरणीय संकेतों द्वारा किसी चीज के बारे में याद रखता है तो उसे 'Cue depended Memory' कहते हैं। उपरोक्त दोनों प्रकार (State depended Memory + Context depended Memory) इसके अंतर्गत ही आते हैं।

1 अब प्रश्न यह उठता है कि दोनों में से कौन सा cue अधिकतम लाभदायक है? इसके लिए Tullving & Thomson (1971) ने एक Principle दिया जिसका नाम 'संकेतिकरण विधिष्ठ नियम (Encoding Specificity Principle)' है। इसमें यह पता चलता है किसी Information को याद करने समय Information को जिन संकेतों के साथ उसे Encoding करते हैं उसे Encoding किया जाता है और हम वही संकेतों (Cues) की ही नहीं याद नहीं कर पाएंगे तो मात्र Information भी कभी याद नहीं हो पाएगी।

6 Experimental viewpoint of Memory :-

1) Ebbinghaus's viewpoint :-

Ebbinghaus पहले मनोवैज्ञानिक थे जिन्होंने 'Remembering' का प्रयोगात्मक अध्ययन किया। उन्होंने अपनी पुस्तक 'On Memory' में स्मरण के स्वरूप की व्याख्या किया। इनके अनुसार स्मरण एक पुनरुत्पादक मानसिक सं. प्रक्रिया (Reproductive Mental Process) है। इसका मतलब हुआ कि

JULY 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
27			1	2	3	
28	4	5	6	7	8	9
29	11	12	13	14	15	16
30	18	19	20	21	22	23
31	25	26	27	28	29	30

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

हम जो भी सीखते हैं उसको ठीक उसी रूप में बिना किसी प्रकार के डेर-फेर किये उसे Recall करने में समर्थ होते हैं।

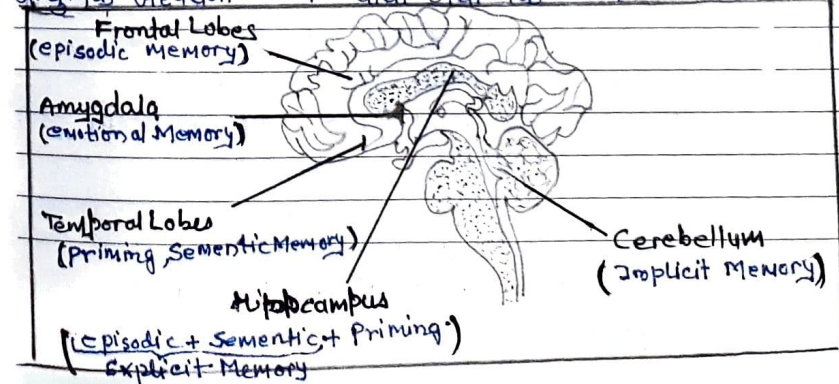
1) Binet's viewpoint :-

Binet एक English psychologist थे जिन्होंने अपनी पुस्तक 'Remembering' में अपने विचारों को प्रस्तुत किया। इन्होंने बताया कि स्मरण एक पुनर्संरचनात्मक प्रक्रिया (Reconstructive Mental Process) है। अर्थात् जब भी हम किसी Information को LTM में भेजते हैं तो उसकी बहुत सारी structures में परिवर्तन हो जाता है। जिसमें हम कुछ सूचनाओं को बाहर से उसमें मिला देते हैं और कुछ मौलिक सूचनाओं को उसमें से हटा देते हैं। इसके कुछ प्रमुख कारण हैं जैसे :- Stereotypes, Schema, कुछ सारल अनुमान, लगाना इत्यादि।

3 Biological Basis of Memory :-

व्यक्ति जो कुछ भी सीखता है या याद करता है, उसका एक memory trace उसके brain में बनता है। और जब ये 'memory trace' यदि जीवित रहते हैं तभी इनका Recall संभव होता है इन memory trace को 'Engram' भी कहा जाता है।

आधुनिक अध्ययनों में पाया गया कि Hippocampus तथा Temporal lobe



द्वारा Information STM से LTM में Transfer किया जाता है तथा प्राथमिक तथा Priming



JUNE							2011							
WK	M	T	W	T	F	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5							
24	6	7	8	9	10	11	12							
25	13	14	15	16	17	18	19							
26	20	21	22	23	24	25	26							
27	27	28	29	30										

MEETINGS / APPOINTMENTS

मे संबंधित जानकारी को स्टोर किया जाता है। Frontal Lobes तथा Parietal Lobes द्वारा Working Memory को कार्य किया जाता है तथा उसे स्टोर किया जाता है। Frontal Lobes द्वारा episodic memory को भी स्टोर किया जाता है। Left Frontal Lobe द्वारा नई Informations के brain में पहुँचाने से active होती है। अर्थात् ये Prospective memory में अपनी भूमिका को निभाता है। Left Right Frontal Lobe पहले से उपलब्ध Information के Retrieval के समय से active होता है। अर्थात् इसका सम्बन्ध Retrospective memory से है। Amygdala का सम्बन्ध Emotions से related memory से है। Brain में जब जोड़ लगती है तो memory से से संबंधित दो तरह की amnesia पाया जाता है। -

i) Retrograde Amnesia:-

इस तरह के amnesia में व्यक्ति एक खास घटना के पहले का सारा memory भूल जाता है। इस तरह के amnesia में व्यक्ति की Procedural memory ठीक-ठाक रहती है।

ii) Anterograde Amnesia:-

किसी खास घटना के बाद कोई नई घटनाओं को brain नहीं कर पाना। जब व्यक्ति का Hippocampus damage होता है तब इस तरह का amnesia व्यक्ति में होता है।

iii) Korsakoff's Syndrome:-

ज्यादा Alcohol लेने से जो ज्यादा forgetting होता है तथा memory क्षमता में कमी आती है। इसे ही 'Korsakoff's Syndrome' कहते हैं।

JULY							2011							
WK	M	T	W	T	F	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
27					1	2	3							
28	4	5	6	7	8	9	10							
29	11	12	13	14	15	16	17							
30	18	19	20	21	22	23	24							
31	25	26	27	28	29	30	31							

Method of measuring Memory:-

के लिए चार मुख्य विधियों को महत्वपूर्ण माना गया है, जो निम्नलिखित हैं:-

1. Recall Method:-

Recall method में किसी stimulus को पूरी तरह से Learning के बाद उसे वहाँ से हटा दिया जाता है और उसके बारे में फिर subject से पूछा जाता है। इसमें जितना याद subject recall कर पाता है उसकी retention (storage) क्षमता उतनी मानी जाती है।

2. Recognition Method:-

इसमें subject को stimulus के बारे में याद कराने के बाद उसमें अन्य बाहरी stimulus को मिलाकर तब उसमें से original stimulus को पहचानने के लिए कहा जाता है। लेकिन कभी-कभी subject guessing का सहारा भी लेता है। इसलिए सही recognition score निकालने के लिए निम्न Formula का प्रयोग किया जाता है:-

$$RSC = (R/N_1 \times 100) - (W/N_2 \times 100)$$

जहाँ, RSC = शुद्ध प्रत्याभिज्ञान प्रसंग (Right score)

R = सही प्रत्याभिज्ञान पदों की संख्या (No. of right recognition items)

W = गलत प्रत्याभिज्ञान पदों की संख्या (No. of wrong recognition items)

N<sub>1</sub> = पहले सीखे गए पदों की संख्या (No. of posts previously learned)

N<sub>2</sub> = समान एवं नए पदों की संख्या (No. of similar and new posts)

WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5
24	6	7	8	9	10	11	12
25	13	14	15	16	17	18	19
26	20	21	22	23	24	25	26
27	27	28	29	30			

## MEETINGS / APPOINTMENTS

3. Relearning Method :-

यह Method Ebbinghaus के द्वारा दिया गया है। इसमें व्यक्ति को कोई stimulus या पाठ को पूर्ण रूप से सीखा दिए जाने के बाद कुछ समय बाद उसी पाठ को फिर से सीखाया जाता है और दूसरे क्षण में फिर से सीखा जाता है। मध्यम में फिर से सीखना कम समय लगता है क्योंकि उतनी अच्छी मानी जाती है। इसे खत विधि (Saving Method) भी कहा जाता है। इसे निम्नलिखित सूत्रों द्वारा मापा किया जाता है :-

$$\text{Saving Percentage} = \frac{\text{Original trails} - \text{Relearning trails}}{\text{Original trails}} \times 100$$

4. Reconstruction Method :-

Reconstruction Method में एक stimulus को सीखाने के बाद उसे जल्द-पुल्ट कर व्यक्ति को सामने रखा जाता है। फिर subject को stimulus को उसी क्रम में सपाना होता है जिस क्रम में उसने उसे सीखा था।

6. Improving Memory strategies :-

Woodrow द्वारा Memory को improve करने के लिए 7 तरीके बतलाया गया है जो निम्नलिखित हैं :-

i) सीखने की प्रक्रिया (Process) Whole method या distributed method से होना चाहिए।

## MEETINGS / APPOINTMENTS

WK	M	T	W	T	F	S	S
27			1	2	3		
28	4	5	6	7	8	9	10
29	11	12	13	14	15	16	17
30	18	19	20	21	22	23	24
31	25	26	27	28	29	30	31

ii) सीखते समय अपनी extension (धारण) क्षमता को ध्यान में रखना चाहिए।

iii) Subject के हर Part की संगठित (organize) करके तथा उसमें सामंजस्य (rhythm) बनाकर सीखना चाहिए।

iv) विषय को उसके अर्थ (meaning) समझकर सीखना चाहिए।

v) सीखते समय मानसिक सतर्कता तथा सक्रियता बनाए रखना चाहिए।

vi) अपनी memory power पर believe रखना चाहिए।

vii) Secondary association का प्रयोग करना चाहिए।

इनके अलावा भी आधुनिक मनोवैज्ञानिकों ने कुछ तरीके बतलाए हैं जिनके द्वारा व्यक्ति अपने memory capacity को बढ़ा सकता है जो निम्नलिखित हैं :-

1. Over learning :-

किसी विषय या Lesson को जब पूरी तरह सीख लेने के बाद भी सीखने के लिए अभ्यास (Practice) जारी रहता है तो उसे 'Over Learning' कहा जाता है। Over Learning से पाठ का association काफी मजबूत हो जाता है।

2. Reducing interference :-

विषय को सीखते समय यदि कोई बाधा आ रही है तो उसे हटा दिया जाए या कम कर दिया जाए तो memory में काफी सुधार हो सकती है।

MEETINGS / APPOINTMENTS

iii) Mnemonic Devices :-

मनोवैज्ञानिकों ने कुछ ऐसी स्मृति-सहायक प्रविधि (Mnemonic Devices) की खोज की है जिसके द्वारा memory capacity को बढ़ाया जाता है जो इस प्रकार है :-

a) Rhymes :-

इसमें किसी दोहे या कविता के अंतिम शब्द या वाक्य में मिलने-जुलने होते हैं इसलिए व्यक्ति दोहे या कविता को जल्दी याद कर लेता है।

b) Chunking :-

यह Miller द्वारा दिया गया technique है। इसमें व्यक्ति किसी लम्बी सूचनाओं को छोटी करके उसे याद कर लेता है। जैसे: Telephone नम्बर को व्यक्ति जोड़ी या 3-3 या 5-5 अंकों में करके करता है। Miller के अनुसार एक साधारण व्यक्ति की STM की क्षमता  $7 \pm 2$  होती है।

c) Acronyms :-

यह एक तरह का letter cue होता है जिससे complex information को याद करके रखने में सुविधा होती है। जैसे: - World Health Organization को 'WHO' के रूप में याद करना।

d) Acrostics :-

ये ऐसी पंक्तियाँ होती हैं जिसमें प्रथम कुछ अक्षरों की पंकेत के रूप में लिया जाता है और उसे देखते या सुनते ही बाकी शारे पंक्तियाँ या भाग याद आ जाते हैं। जैसे: - किसी गाने के शुरू के बोल सुनते ही शारे या गाने याद आ जाते हैं।

WK	M	T	W	T	F	S	S
23				1	2	3	4
24	6	7	8	9	10	11	12
25	13	14	15	16	17	18	19
26	20	21	22	23	24	25	26
27	27	28	29	30			

WK	M	T	W	T	F	S	S
27				1	2	3	
28	4	5	6	7	8	9	10
29	11	12	13	14	15	16	17
30	18	19	20	21	22	23	24
31	25	26	27	28	29	30	31

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

e) Method of Loci :-

यह एक ऐसी विधि है जिसमें व्यक्ति किसी चीज को सीखते समय अपना एक अलग cue बनाता है और उसका association किसी रूम स्थान या व्यक्ति इत्यादि से कर देता है और recall करते समय वह उही cue को याद करता है।

f) Keyword Method :-

इस method में List के शब्दों को याद करने के लिए लयबद्ध शब्दों को क्रम में subject को अवश्य संकेत दिया जाता है फिर उसकी एक image प्रदान की जाती है जिसे वह उन शब्दों के साथ संबंधित करता है।

iv) Elaboration and encoding :-

जब किसी पाठ या विषय की विस्तृत टिंग से व्याख्या करनी होती है तो व्यक्ति उस विषय के बारे में जानकर उसके विषय में अन्य लोगों से या अपने मन में विचार-विमर्श करके जानकारी को बढ़ा सकता है। इस तरह उस पाठ को memory में लम्बे समय तक उल्लेख करके रखता है।

v) Context and Retrieval :-

प्रयोगात्मक मनोवैज्ञानिकों के अनुसार context एक महत्वपूर्ण retrieval cue है। Context का उपयोग व्यक्ति मानसिक रूप से करता है। जैसे: - अगर विद्यार्थियों द्वारा कोई lesson class में पढ़ाया जाता है तो उस पाठ (Lesson) को विद्यार्थियों द्वारा class or teachers को याद करके उस परिस्थिति संभव में recall आसानी से कर सकता है।

JUNE							2011				
WK	M	T	W	T	F	S	S	S	S	S	
23			1	2	3	4	5				
24	6	7	8	9	10	11	12				
25	13	14	15	16	17	18	19				
26	20	21	22	23	24	25	26				
27	27	28	29	30							

MEETINGS / APPOINTMENTS

vi) Organization :-

इस method में विषय के खण्डों की एक खास ढंग से संगठित करके अगर याद करता है तो वह उसे काफी दिनों तक याद रख सकता है।  
 जैसे: Unrelated words को यदि एक कहानी के रूप में उसे संगठित कर दिया जाए तो व्यक्ति उसे काफी लम्बे समय तक याद रख सकता है।

vii) Imagery :-

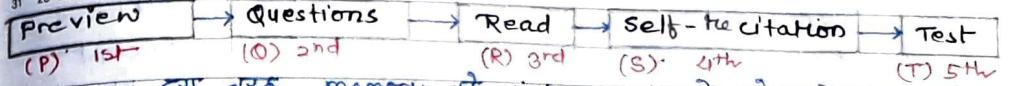
व्यवहारवादियों के अनुसार memory trace दो में से एक तरीका अर्थात Verbal code तथा image code द्वारा उत्पन्न किया जाते है। जैसे:- कोई व्यक्ति किसी तस्वीर (image) को याद करे तो उसके नाम या Label के रूप में याद करता है या उसका एक mental image बनाकर। Pavlov (1986) के image code काफी विस्तृत रूप विवक्षित होता है। इन्होंने Dual-code hypothesis का प्रतिपादन किया जो यह दावा करता है कि image code इसलिए अच्छी होती है क्योंकि इस Concept (image) को verbal तथा image दोनों ही code में व्यक्ति उत्पन्न करके brain में रखता है।

viii) PQRS Method :-

इस विधि का प्रतिपादन Thomas तथा Robinson (1982) द्वारा किया गया है। इस विधि का मुख्य उद्देश्य students द्वारा study material का अध्ययन करने तथा स्मरण करने की क्षमता को बढ़ाना है। इस विधि का नाम इसके 5 stages के first letter को मिलाकर दिया गया है जो निम्नलिखित है:-

Ashok Malhotra

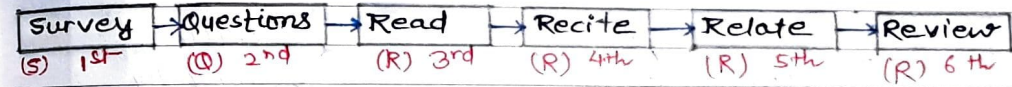
JULY							2011				
WK	M	T	W	T	F	S	S	S	S	S	
27					1	2	3				
28	4	5	6	7	8	9	10				
29	11	12	13	14	15	16	17				
30	18	19	20	21	22	23	24				
31	25	26	27	28	29	30	31				



इस तरह memory को improve करने के लिए उपर्युक्त विधियों का उपयोग किया जाता है।

ix) SQ4R Method :-

यह Method Robinson (1970) के द्वारा दिया गया। इस विधि की मुख्य विशेषता यह है कि इसमें पठन-समाप्ति को पहले समझने का प्रयास किया जाता है। इस विधि के कुछ 6 steps जो English के first letter को मिलाकर बनाया गया है:-



Theory of Memory :-

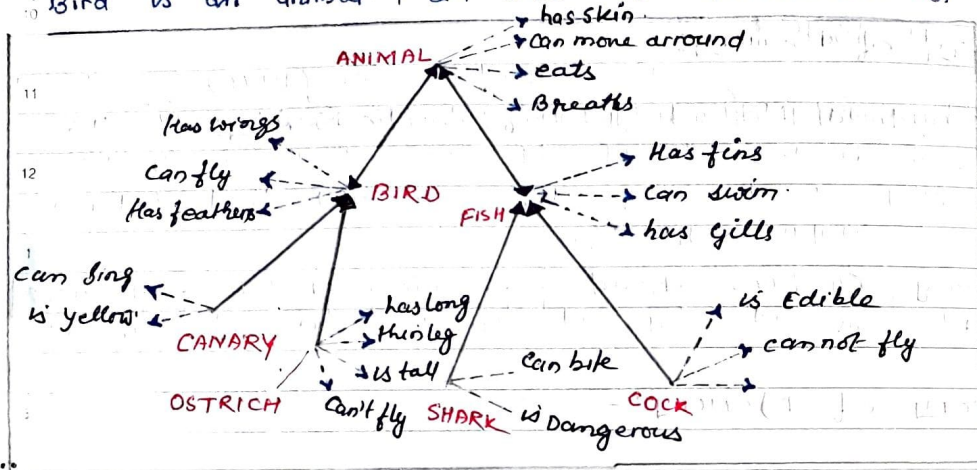
J. Hierarchical Network Model of Semantic Memory :-

इस सिद्धांत को सबसे पहले Quillian (1968) ने दिया बाद में इसका संशोधन Collins & Loftus (1975) द्वारा किया गया। इन लोगों का मानना है कि semantic memory में पिन्नी भी interconnect होती है जो एक sequence में भी खोजी जाती है या दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि वह एक network में होती है जो general से specific की ओर जाता है। इस model की कुछ महत्वपूर्ण बातें हैं जो निम्नलिखित है:-

JUNE							2011							
WK	M	T	W	T	F	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5							
24	6	7	8	9	10	11	12							
25	13	14	15	16	17	18	19							
26	20	21	22	23	24	25	26							
27	27	28	29	30										

MEETINGS / APPOINTMENTS

i) इसमें हर एक concept दूसरे concept से एक सीधी रेखा के द्वारा जुड़ा हुआ होगा या concept एक बड़े वर्ग का सदस्य होगा है। इन सम्बन्ध-की 'is a' के रूप में लिखकर बता सकते हैं। जैसे :- 'Bird is an animal.' इस तरह के association को



'Superordinate association' कहते हैं।

ii) एक concept दूसरे concept से जिस स्थान पर मिलती है उसे 'Node' कहा जाता है।

iii) इसमें जो रेखा टूटी हुई है वह concept की विशेषताओं को बतलाता है। इस संबंध को 'is, has or can' के रूप में लिखकर बता सकते हैं। जैसे :- 'Ostrich has long thin legs.' इस तरह के association को 'Modifier association' कहते हैं।

JULY							2011							
WK	M	T	W	T	F	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
27					1	2	3							
28	4	5	6	7	8	9	10							
29	11	12	13	14	15	16	17							
30	18	19	20	21	22	23	24							
31	25	26	27	28	29	30	31							

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

इस Node को 'Principle of Cognitive Economy' भी कहा जाता है। इससे एक Example जैसे :- 'आम' गहट एक वर्ग है क्योंकि भिन्न-भिन्न प्रकार के आमों को इसमें रखा जाता है। साथ-ही-साथ ये एक concept भी है जो एक फल की श्रेणी में भी आता है।

2. Information Processing Model of Memory:-

यह Memory का एक नया Model है जिसमें मनुष्य की एक Information Processing System माना गया है। इसमें यह बतलाया गया है कि Information प्रत्येक अवस्था में कैसे संसाधित (Processing) होती है। इस Model के अंतर्गत कई तरह के Model आते हैं जिनमें से दो मुख्य हैं:-

- (A) Multistore Model
- (B) Level of Processing Model

(A) Multistore Model:-

इस Model में 'Cognitive structure' पर मुख्य रूप से ध्यान दिया गया है। और यह बतलाया गया है कि Memory की तीन अवस्था (Sensory, STM तथा LTM) में Information को कैसे स्टोर किया जाता है तथा उनका Processing कैसे किया जाता है। इसके अंतर्गत निम्नलिखित Model आते हैं:-

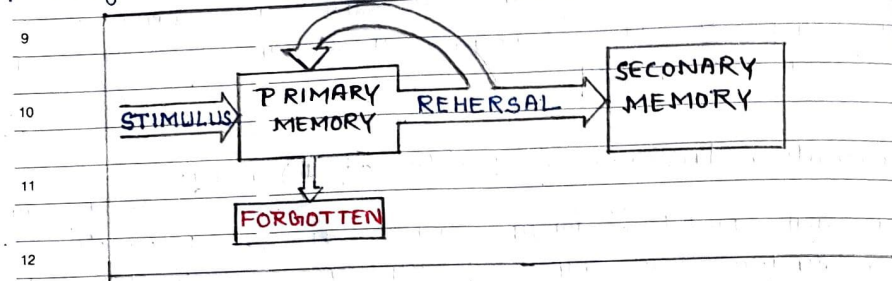
i) Waugh - Norman Model:-

इस Model का प्रतिपादन Waugh & Norman (1965) द्वारा किया गया है। इस Model में 'केपल Primary Memory तथा Secondary Memory' की ही चर्चा की गई है। इस सिद्धांत के अनुसार व्यक्ति जब किसी

JUNE							2011								
WK	M	T	W	T	F	S	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5								
24	6	7	8	9	10	11	12								
25	13	14	15	16	17	18	19								
26	20	21	22	23	24	25	26								
27	27	28	29	30											

MEETINGS / APPOINTMENTS

Stimulus या पाठ को अच्छे प्रत्यक्षता करता है तो वह सबसे पहले Primary Memory में आता है और फिर rehearsal के माध्यम से वह Secondary Memory में प्रवेश करता है। Rehearsal नहीं होने पर यह सूचना Primary memory से ही भुल जा सकती है। इस Model के अनुसार Primary memory की क्षमता सीमित होती है। इसमें किसी नई सूचना को स्थान मिलना है जब उसकी ही सूचना Primary memory से हटा चुकी होती है।



से वह Secondary Memory में प्रवेश करता है। Rehearsal नहीं होने पर यह सूचना Primary memory से ही भुल जा सकती है। इस Model के अनुसार Primary memory की क्षमता सीमित होती है। इसमें किसी नई सूचना को स्थान मिलना है जब उसकी ही सूचना Primary memory से हटा चुकी होती है।

ii) Atkinson-Shiffrin Buffer Model:-

इस Model का प्रतिपादन Atkinson & Shiffrin (1968) के द्वारा किया गया है। इन्होंने memory की व्याख्या 'three component system' के द्वारा किया है। इस Model के अनुसार information 3 स्तरों पर संसाधित होती है। ये तीन system निम्नलिखित हैं:-

- Sensory register or Sensory Memory.
- Short-term Memory or STM.
- Long-term Memory or LTM.

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

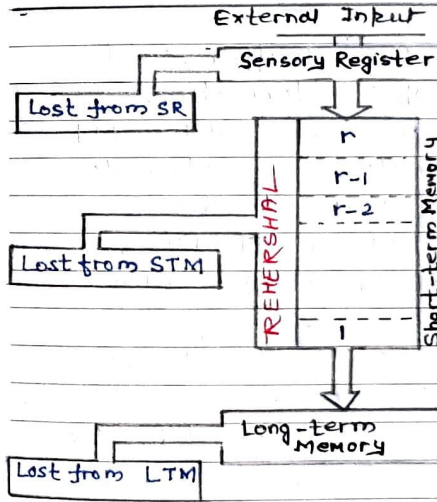
JULY							2011								
WK	M	T	W	T	F	S	S	WK	M	T	W	T	F	S	S
27						1	2	3							
28	4	5	6	7	8	9	10								
29	11	12	13	14	15	16	17								
30	18	19	20	21	22	23	24								
31	25	26	27	28	29	30	31								

a) Sensory register or Sensory Memory:-

इस Model के अनुसार सबसे पहले सूचनाएँ Sensory memory में प्रवेश करती हैं। इसमें स्थित सूचनाएँ पलकी ही अपना अस्तित्व रखी देती हैं क्योंकि इसकी अवधि एक सेकंड या उससे भी कम होती है परन्तु इसकी क्षमता काफी अधिक होती है। Selective attention के द्वारा ही information Sensory memory से Short-term memory में प्रवेश कर पाती है। Sensory register के बारे में बताया था।

b) Short-term Memory or STM:-

इस Model के अनुसार Sensory memory से information STM में selective attention के द्वारा आती है। Rehearsal buffer STM का एक भाग होता है जिसमें निश्चित संख्या में कुछ slots होते हैं। इन slots की संख्या सीमित होती है। और इनका एक sequence होता है जैसे 'r, r-1, r-2, ... 1'। इसमें 'r' नई सूचना को बतला रहा है और 'r' पुरानी सूचना को। जब 'r' slot में कोई नई सूचना आती है तो '1' slot की सूचना का displacement हो जाता है। इसी displacement के कारण STM से सूचनाएँ गायब हो जाती हैं। सूचनाओं का गायब होने का एक कारण इतनी देर से rehearsal को नहीं होना का भी माना गया है।



JUNE 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
23			1	2	3	4
24	6	7	8	9	10	11
25	13	14	15	16	17	18
26	20	21	22	23	24	25
27	27	28	29	30		

MEETINGS / APPOINTMENTS

इस Model के अनुसार अगर सूचनाओं का rehearsal ठीक हो जाये तो पानी है तभी वह STM से LTM में जाती है। और कभी-कभी rehearsal ठीक होना से नहीं होता है। तो सूचनाएँ STM में रहती हैं लेकिन काफी कम समय के लिए।

c) Long term Memory का LTM :-

इस Model का तीसरा प्रमुख अंश LTM है। इनके अनुसार सूचनाओं का स्थानांतरण STM से LTM में elaborate rehearsal द्वारा होती है। एक बार जब information LTM में आ जाती है तब rehearsal की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि वह वहाँ स्थायी तौर पर डाल दी जाती है। यहाँ सूचनाएँ मात्र decay तथा interference के कारण भुल जाती हैं।

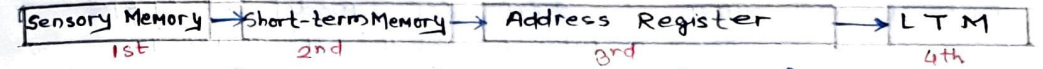
इस प्रकार Milverson - Shiffrin Buffer Model के अनुसार Sensory Memory में जो information डाले जाती है वह selective attention के द्वारा STM में आती है और जब उन information का elaborate rehearsal किया जाता तब वह LTM में जा कर डाल दी जाती है। इस Model ने Memory की निश्चित प्रक्रियाओं (Structural Processes) तथा नियंत्रण प्रक्रियाओं (Control Processes) में अंतर करते हुए प्रस्तावित किया है। संरचनात्मक प्रक्रियाओं से तात्पर्य ऐसी प्रक्रियाओं से है, जो यह निश्चित करती हैं कि व्यक्ति क्या कर सकता है जैसे कि व्यक्ति असीमित सूचनाओं को STM में डाल नहीं कर सकता है। Control Processes से तात्पर्य व्यक्ति का अपने memory का उपयोग अपनी इच्छा, आवश्यकता, प्रेरणा आदि के अनुसार कर सकता है।

Ashok Malhotra

JULY 2011						
WK	M	T	W	T	F	S
27				1	2	3
28	4	5	6	7	8	9
29	11	12	13	14	15	16
30	18	19	20	21	22	23
31	25	26	27	28	29	30

iii) Broadbent's Address-Register Model :-

इस Model को Broadbent (1971) ने दिया है जिसके अनुसार memory में चार तत्व (four components) पाये जाते हैं। ये 4 components निम्नलिखित sequences में हैं :-



इस Model के अनुसार information सबसे पहले Sensory Memory में जाती है फिर वह STM में जाती है परन्तु LTM में जाने से पहले वह Address Register से होकर गुजरती है। Address Register में सूचनाओं को न कि स्वयं स्वयं (items) को संचित किया जाता है। जो LTM से सूचनाओं की recall में काफी मदद करती है।

iv) Sampling Model :-

इस Model को Shiffrin (1970) द्वारा दिया गया है। इनके अनुसार LTM की तुलना एक कलश से किया गया है तथा उसमें संचित (store) information की संयमरमर के टुकड़ों में। LTM से जब किसी विशेष information को प्राप्त करना होता है तो उन संयमरमर के टुकड़ों से एक मुट्ठी टुकड़ों को Sample के रूप में निकाल लिया जाता है। और फिर इन टुकड़ों को एक-एक करके परखा जाता है। अगर वांछित सूचना की प्राप्ति हो जाती है तो प्रक्रिया वहीं समाप्त हो जाती है अन्यथा पुनः उन टुकड़ों में से एक मुट्ठी और टुकड़ा निकाला जाता है। और वह क्रिया इस प्रकार चलती रहती है।

MEETINGS / APPOINTMENTS

V) Parallel Distributed Processing or PDP Model :-

यह Model Memory का सबसे Latest model है जिसे Lewendowsky & Murdock (1989) ने दिया। इस Model के अनुसार Information Sensory Memory से STM और STM से LTM में नहीं जाती है बल्कि इस Model के अनुसार पूरे Memory System के विभिन्न भागों में सूचनाओं का संसाधन एक साथ होता है। ये सभी भाग Parallel तंत्र से काम करते हैं। अर्थात् एक ही सूचना के सभी भागों द्वारा एक साथ संसाधित किया जाता है। अर्थात् एक ही सूचना की कई Copy एक साथ Memory के विभिन्न भागों में उपस्थित रहती हैं और इनमें से किसी भी एक भाग तक पहुँच जाने से पुनः प्राप्ति (retrieval) हो जाता है।

B. Level of Processing Model :-

इस Model को Craik & Lockhart (1972) द्वारा दिया गया जो सच में Multistage Model के विपरीत है। इस Model के अनुसार Information को Memory के विभिन्न System द्वारा अर्थात् Sensory Memory, STM या LTM द्वारा संसाधित नहीं किया जाता है। बल्कि Memory अपने आप में एक ही तंत्र (System) है और उसी के अंदर सूचनाओं को विभिन्न Levels में संसाधित किया जाता है। अर्थात् किसी सूचना को याद करने या समझने या फिर उसका भूल जाना इस बात पर निर्भर करता है कि उसे कितने गहन रूप से अध्ययन किया गया है।

JUNE 2011

WK	M	T	W	T	F	S	S
23			1	2	3	4	5
24	6	7	8	9	10	11	12
25	13	14	15	16	17	18	19
26	20	21	22	23	24	25	26
27	27	28	29	30			

Ashok Malhotra

MEETINGS / APPOINTMENTS

JULY 2011

WK	M	T	W	T	F	S	S
27			1	2	3		
28	4	5	6	7	8	9	10
29	11	12	13	14	15	16	17
30	18	19	20	21	22	23	24
31	25	26	27	28	29	30	31

Craik & Lockhart के अनुसार स्मृति का कम या अधिक होना व्यक्ति द्वारा याद करने के लिए प्रयुक्त स्तर तथा सूचनाओं की Deep Level पर खानबीन करने पर निर्भर करता है। अर्थात् उसके अर्थ समझना, विशेषताओं की समझना, परन्तुओं के साध साहचर्य स्थापित करना (Level of Processing Model के अनुसार Information को Processing की 3 Levels में दिखाया गया है जो इस प्रकार है।

Depth of Processing	Shallow Processing	Physical and Perceptual features are analyzed	The lines, angles, and contour that up the physical appearance of an object, such as a car, car detected.
	Intermediate Processing	Stimulus to be recognized and labeled.	The object is recognized as a car.
	Deep Processing	Semantic, meaningful, symbolic characteristics are used.	Associations connected with cars are brought to mind - You think about the prosche or Ferrari you hope to buy or the fun you and friends had on spring break when you drove a car to the beach.

Craik & Tulving (1975) ने अपने study में परन्तु सामाग्रियों को 3 प्रकार से याद कराया जो इस प्रकार है :-  
 i) Shallow processing :- इसमें वस्तुओं के बाहरी विशेषता या विशेषताओं पर ध्यान दिया गया। इसे 'Structural approach' भी कहते हैं।

Recall of words with semantic characteristics are better than among visual characteristics, self reference and acoustic characteristics.



	JUNE							2011
WK	M	T	W	T	F	S	S	
23			1	2	3	4	5	
24	6	7	8	9	10	11	12	
25	13	14	15	16	17	18	19	
26	20	21	22	23	24	25	26	
27	27	28	29	30				

MEETINGS / APPOINTMENTS

11) **Phonic Process** :- इसमें थोड़ा अधिक गहन (deeper processing) कराया जाता है जिसमें encoding sound को होता है।

10) **Semantic Processing** :- इसमें शब्दों की अर्थ स्पष्ट व्याख्या अति याद कराया जाता है। यह सबसे अधिक गहन (deepest processing) की अवस्था है।

12) **Craik & Lockhart** ने rehearsal के दो प्रकार बताये हैं जो इस प्रकार हैं :-

**Type-I** :- यह maintenance rehearsal है। किसी चीज को बार बार दोहरा कर पढ़ना इसके अंतर्गत आता है। Shallow processing में इस तरह के rehearsal की आवश्यकता पड़ती है।

**Type-II** :- यह Elaborate rehearsal है। इसमें किसी भी सूचनाओं को उसके विस्तृत रूप से उसके अर्थों को समझते हुए पढ़ते हैं। इस वजह से इस तरह के rehearsal से Memory सबसे अच्छी होती है।

6) **Theory of Forgetting** :- विस्मरण एक सक्रिय मानसिक प्रक्रिया है।

1. **Decay Theory or Disuse Theory** :-

इस Theory का प्रतिपादन Ebbinghaus (1885) द्वारा किया गया। इनका कहना था कि जब आप किसी विषय को सीखते हैं तो हमारे nervous system में कुछ change होता है और उसके बाद मजबूत

	JULY							2011
WK	M	T	W	T	F	S	S	
27				1	2	3		
28	4	5	6	7	8	9	10	
29	11	12	13	14	15	16	17	
30	18	19	20	21	22	23	24	
31	25	26	27	28	29	30	31	

Trace बनती है। परन्तु जब उसे हम बार-बार दोहराते नहीं हैं तो इन Memory trace में decay (ह्रास) होता चला जाता है। जिसके कारण forgetting होता है। Thorndike ने इसे 'Disuse Theory' कहा है।

2. **Interference Theory of Forgetting** :-

इस सिद्धांत की व्याख्या व्याख्यान के आधार पर किया गया है। इसमें forgetting के दो कारण बताए गए हैं :-

i) **Proactive Inhibition (PI)** :-

इस विषय पर पहला अध्ययन Underwood & Greenberg ने किया था। इनके अनुसार जब क यदि पहले सीखे गया Task का बाद में या वर्तमान में सीखे जाने वाले Task में बाधा पहुँचाती है तो उसे 'Proactive Inhibition (PI)' कहा जाता है।

Condition	Step-I	Step-II	Step-III
Experimental (E)	Task-A	Task-B	Recall-B
Control (C)	Rest	Task	Recall-B

ii) **Retroactive Inhibition** :-

इस बात की सबसे पहली व्याख्या McGeoch (1932) ने किया। इनके अनुसार जब हम एक Original Task के बाद जब कोई दूसरा Task को सीखते हैं तो कुछ समय बाद दूसरा सीखा गया Task Original Task पर बाधाक प्रभाव डालती है। इसे 'Retroactive Inhibition (RI)' कहा जाता है। यहाँ forgetting का कारण सूचनाओं के बीच Competition को बताया गया। अतः इसे 'Competition of Response Theory' भी कहा जाता है। इसकी व्याख्या के लिए इन्होंने 'Independence Hypothesis' को दिया।

## Design for Retroactive Inhibition

Condition	Step-I	Step-II	Step-III
Experimental (E)	Learn - A	Learn - B	Recall - A
Control (C)	Learn - A	Rest	Recall - A

## 3. Retrieval Theory:-

इस सिद्धांत में Encoding तथा Retrieval का महत्वपूर्ण स्थान है। इस सिद्धांत के अनुसार Recall उस समय सबसे अधिक होगा है जब सीखी गई Materials का encoding तथा storage काफी अच्छे ढंग से हो। इस theory में Learning Material का Memorization कराया जाता और memory test से पहले समान्तराल में Test दिया जाता। इसके बाद धारण किये गए सामग्रियों का Recall कराना होगा है। और उसी से उसकी धारण Capacity का पता लगाया जाता है। इसे निम्नलिखित Formula के माध्यम से ज्ञात किया जा सकता है:-

$$\text{Recall \%} = \frac{\text{Quantity of Recall}}{\text{Original Test}} \times 100$$

इनके अतिरिक्त भी forgetting के कुछ और सिद्धांत theory हैं जो इस प्रकार हैं:-

- i) Perseveration - Consolidation Theory - Muller & Pilzecker
- ii) Two factor Theory - Melton & Earwain.
- iii) Motivational Theory - Freud.
- iv) Encoding Specificity Principle - Tulving & Thomson.
- v) Director Technique - John Brown & Peterson & Peterson.

\* Material एवं Storage के अनुसार अधिक सुरक्षित पदों का Recall कम सुरक्षित पदों की तुलना में अच्छा होता है। इसे 'पोलिग्रान का नियम (Principle of Poligran)' कहा जाता है।



**Population growth** is the change in population over time, and can be quantified as the change in the number of individuals in a population using "per unit time" for measurement.

Overpopulation has a negative impact on the environment due to pollution. The more people there are, the more resources they use, and the more pollution that results. This pollution may include air pollution due to increased fossil fuel emissions from vehicles, or land or water pollution due to increased amounts of waste.

Population increase as people are born or immigrate into a country, and decrease as people die or emigrate. Rates of population growth, usually expressed as a percentage, vary greatly.

\* जब बिना किसी Practice के ही STM के समय ही Performance में अस्थायी उन्नति या संवृद्धि होती है, तो उसे 'Ward-Homland Phenomenon' कहते हैं।