

16. दैनिक जीवन में रसायन :-पाठ्यक्रम:-

	पृष्ठ सं०
1. औषध एवं उनका वर्गीकरण	1
2. विभिन्न वर्गों की औषधों के लैकित्सीय प्रभाव	2
3. प्रतिअम्ल (Antacids)	3
4. प्रतिहिस्टैमिन (Antihistamin)	4
5. तन्त्रिकीय औषध (Neurological drugs)	4
6. प्रतिजैविक (Antibiotics)	5
7. बृहद स्पेक्ट्रम जीवाणुनाशो	6
8. प्रतिरोधी (Antiseptic)	6
9. संक्रमणहारी (Disinfectant)	7
10. प्रतिजनन क्षमता औषध (Antifertility Drugs)	7
11. भोजन में रसायन	8
12. कृत्रिम मधुरक (Artificial sweetening)	8
13. खाद्य परिरक्षक (Food preservatives)	8
14. शोधन आधिकर्मक (Cleaning Agents)	9
15. साबुन (Soap)	10
16. अपमार्जक (Detergents)	10

श्रीमती माया रावत  
 प्रवक्ता (रसायन विज्ञान)  
 रा० क० ड० का० थल बेरीनाग  
 पिथौरागढ़

दैनिक जीवन में रसायन का अत्यधिक महत्व है, हमारी सभी गतिविधियों का संचालन रसायनों द्वारा होता है, शैम्पू, क्रीमों, साबुनों, अपमार्जकों, औषध आदि सभी को रासायनिक यौगिकों से ही प्राप्त किया जाता है, खाद्य पदार्थों में रसायन का सम्मिश्रण, उनका परिरक्षण करने, पौष्टिक गुणवत्ता में संवर्धन करने के लिए किया जाता है,

**औषध एवं उनका वर्गीकरण :-**

औषध कम अणुद्रव्यमान की रसायन होती है, यह बृहद आण्विक लक्ष्यों से अन्योन्य क्रिया करके जैव प्रतिक्रिया उत्पन्न करती है, जब जैव प्रतिक्रिया चिकित्सकीय और लाभदायक होती है तब इन रसायनों को औषध कहते हैं,

औषध का उपयोग रोगों के निदान, निवारण और उपचार के लिये किया जाता है, औषध का वर्गीकरण चार आधार पर किया जाता है,

- (i) फार्माकोलॉजिकल प्रभाव के आधार पर,
- (ii) औषध के प्रभाव के आधार पर,
- (iii) रासायनिक संरचना के आधार पर,
- (iv) लक्ष्य अणुओं के आधार पर,

**विभिन्न वर्गों की औषधों के चिकित्सीय प्रभाव :-**

**1. प्रतिअम्ल (Antacids) :-**

वे रासायनिक पदार्थ जो आमाशय की अम्लीयता को कम करने हेतु प्रयुक्त किये जाते हैं प्रति अम्ल या एन्टेसिड कहलाते हैं,

प्रतिअम्ल पेट की अम्लीयता को कम करते हैं, लक्षा pH को बढ़ाते हैं, आमाशय में अम्ल का अत्यधिक उत्पादन उत्तेजना एवं पीड़ा देता है, गम्भीर अवस्था में आमाशय में हाव हो जाते हैं,

अम्लीयता के उपचार के लिये शालिक हाइड्रॉक्साइड का प्रयोग किया जाता है, क्योंकि अघुलनशील होने के कारण यह pH को उदासीनता से आगे नहीं बढ़ने देते,

उदाहरण :- **सिमेटिडीन, रैनिटिडीन, पुरीन हरा**

## 2. प्रतिहिस्टैमिन (Antihistamines) :-

हिस्टैमिन अवसन्निकाओं और आहार नली की चिकनी पेशियों को संकुचित करती है तथा दूसरी पेशियों, जैसे रुधिर वाहिकाओं की दीवारों को नरम करती है, जुकाम के कारण होने वाले नासिका संकुचन और पराग के कारण होने वाली रलर्जी का कारण भी हिस्टैमिन है।

इस प्रकार शरीर में रलर्जी का उपचार करने वाली औषधि प्रतिहिस्टैमिन कहलाती है।

उदाहरण :- **ट्रीमोफेनिरामिन, तरफेनाडीन (सेलडेन) आदि,**

अन्य उदाहरण - (i) **डोनाड्रिल**

(ii) **क्लोरोफेनीरामीन**

(iii) **फेक्सोफेनीडाइन (रल्लेशा)**

(iv) **सेट्रीजाइन (जराडटेक्टर)**

प्रतिहिस्टैमिन औषधियाँ निम्न के उपचार में प्रयुक्त की जाती हैं -

1. > मियादी बुखार,

2. > नाक की रलर्जी में,

3. > कीड़ों के काटने पर,

4. > खुजली के कारण खरोंच आने पर,

5. > विभिन्न प्रकार की रलर्जी में,

## 3. तन्त्रिकीय सक्रिय औषध (Neurologically Active Drugs)

प्रशांतक एवं पीड़ाहारी तन्त्रिकीय सक्रिय औषध के अन्तर्गत आता है, यह तन्त्रिका से सही तक सन्देश वहन करने वाली प्रक्रिया को प्रभावित करती है,

### (A) प्रशांतक (Tranquilizers) -

वे रसायन जिनका प्रयोग मानसिक तनाव कम करने तथा हठी या बड़ी मानसिक बिमारियों में किया जाता है, प्रशांतक कहलाते हैं, ये नींद की गोलियों का आवश्यक घटक होते हैं, प्रशांतक विभिन्न प्रकार के होते हैं,

उदाहरण :- **इप्रोनाडाजिड, मिनाब्लिन,**

### [B] पीड़ाहारी (Analgesics) :-

वे रसायन जो दर्द को बिना चेतना क्षीणता, मनो-संभ्रम, असमन्वय या पक्षाघात अथवा तान्त्रिका तन्त्र में अन्य कोई बाधा उत्पन्न किये, कम अथवा समाप्त करते हैं; पीड़ाहारी कहलाते हैं;

पीड़ाहारी को दो प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है,

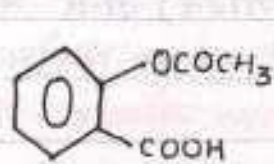
(1) अस्तापक (अनामकत या नॉन-स्टैडिकल) पीड़ाहारी,

(2) स्तापक (नारकोटिक) औषध

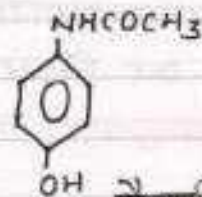
**(1) अस्तापक पीड़ाहारी :-** वे औषध जो नींद और बेहोशी उत्पन्न किये बिना ज्वर कम करते हैं अथवा पीड़ा से मुक्ति देते हैं, अस्तापक पीड़ाहारी कहलाते हैं,

उदाहरण :- **एस्पिरिन तथा पैरासिटामोल**

रक्त के थक्के न बनने देने के कारण एस्पिरिन का उपयोग दिल के दौरों को रोकने में भी होता है,



एस्पिरिन



पैरासिटामोल

### (2) स्तापक (नारकोटिक) पीड़ाहारी :-

वे औषध जो नींद और बेहोशी उत्पन्न करती हैं, स्तापक कहलाते हैं, यद्यपि स्तापक पीड़ा से मुक्ति देते हैं परन्तु उनका विषैली मात्रा में सेवन आवश्यकता, सम्मूर्च्छा, मरोड़ तथा अन्त में मृत्युकारक होता है, जिससे इनका प्रयोग प्रतिबन्धित है,

उदाहरण :- **मॉर्फिन, कोडीन, हेरोइन,**

पीड़ाहारी मुख्यतः शल्यक्रिया (ऑपरेशन) के बाद होने वाली पीड़ा, हृदय शूल, अन्तिम अवस्था के कैंसर की पीड़ा और प्रसव पीड़ा में आराम देने के लिए प्रयुक्त किये जाते हैं,

### 4- प्रतिजैविक (Antibiotics)

प्रतिजैविक वे रासायनिक पदार्थ हैं जो सूक्ष्म जीवाणुओं (बैक्टीरिया, कवक, फंगी) द्वारा उत्पन्न होते हैं, तथा अन्य सूक्ष्म जीवाणुओं की वृद्धि को रोक देते हैं, या उन्हें समाप्त कर देते हैं,

उदाहरण - प्रोन्टोमिड तथा सैल्वरसैन इत्यादि.

सन् 1929 में सैलेक्जेण्डर फ्लेमिंग ने पेनिसिलियम कवक में प्रतिजीवाणुओं की खोज प्रारम्भ की एवं तेरह वर्ष बाद प्रतिजीवाणुओं की खोज हुई.

प्रतिजीवाणुओं का सूक्ष्मजीवों पर नारक (साइडल) अथवा निरोधक (स्टैटिक) प्रभाव होता है,

**जीवाणुनाशी (Bactericidal)** - पेनिसिलीन, सेमीनो ग्लाइकोसाइड, ओफ्लोक्ससिन,

**जीवाणुनिरोधी (Bacteriostatic)** - सरिद्योमाइसिन, टेट्रासाइक्लीन आदि,

**वृहद-स्पेक्ट्रम जीवाणुनाशी** - जीवाणु अथवा अन्य सूक्ष्मजीवियों के उस परास (रेंज) को जिम पर किसी प्रतिजीवाणु का प्रभाव होता है, उस प्रतिजीवाणु के क्रिया स्पेक्ट्रम की तरह अभिव्यक्त करते हैं. जो प्रतिजीवाणु ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नैगेटिव दोनों प्रकार के जीवाणुओं के विस्तृत परास का विनाश करते हैं अथवा विरोध करते हैं, **वृहद-स्पेक्ट्रम जीवाणुनाशी** अथवा **विस्तृत स्पेक्ट्रम प्रतिजीवाणु** कहलाते हैं.

उदाहरण :- टेट्रासाइक्लीन, ओफ्लोक्ससिन, क्लोरैम्फेनिकॉल आदि, क्लोरैम्फेनिकॉल एक वृहद स्पेक्ट्रम वाला प्रतिजीवाणु है, यह जठरान्त्र क्षेत्र में अतिशीघ्र अवशोषित हो जाता है, अतः इसे टायफॉइड, पेचिश, तीव्र ज्वर, सूत्र संक्रमणों, निमोनिया जैसे रोगों में खिलाया जाता है, प्रतिजीवाणु **डिसिडैजिरिन** को कैंसर कोशिकाओं के कुछ प्रभेदों के प्रति अविषाखु माना जाता है,

### 5- प्रतिरोधी (Antiseptics) :-

उन्हें सजीव ऊतकों जैसे- घाव, चोट, अल्सर और रोगग्रस्त त्वचा पर लगाते हैं ये प्रतिजीवाणु की तरह खाये नहीं जा सकते,

उदाहरण :- फ्युरासिन, सेफ़ोमाइसिन आदि.

अन्य महत्वपूर्ण उदाहरण -

(i) डेटॉल - यह क्लोरोजाइलिनॉल तथा टर्पिनॉल का मिश्रण है

(ii) आयोडीन टिंक्चर - आयोडीन का सल्फोहॉल-सल मिश्रण में

- (iii) आयोडोफॉर्म :- इसे छावों पर प्रतिरोधी की तरह प्रयोग करते हैं
- (iv) बोरिक अम्ल :- इसका तनु विलयन आंखों के लिए दुर्बल प्रतिरोधी है,

6- संक्रमणहारी या विसंक्रामी (Disinfectant):-  
 उनका प्रयोग निर्जीव वस्तुओं जैसे फर्श, नालियों और यन्त्रों पर करते हैं;

सान्द्रता परिवर्तन से वही पदार्थ प्रतिरोधी अथवा संक्रमणहारी का कार्य कर सकता है जैसे- फीनॉल का 0.2% विलयन प्रतिरोधी होता है जबकि इसका 1% प्रतिशत विलयन विसंक्रामी होता है,

7- प्रतिजनन क्षमता औषध:-  
 (Antifertility Drug) प्रतिजनन औषध, जनन नियन्त्रण गोलियों में आवश्यक रूप से संश्लिष्ट ऐस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्टेरोन व्युत्पन्नों का मिश्रण होता है, दोनों ही यौगिक हार्मोन होते हैं, इस औषधि ने परिवार नियोजन की धारणा को प्रोत्साहन दिया है,

प्रोजेस्टेरोन अण्डोत्सर्ग को निरोधित करता है, संश्लेषित प्रोजेस्टेरोन व्युत्पन्न प्राकृतिक प्रोजेस्टेरोन से अधिक प्रभावशाली होते हैं,

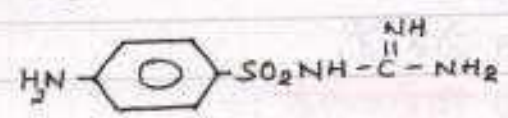
उदाहरण :- नॉरगैस्टिनट्रॉन तथा रग्थाडनिल स्पेटा डाडऑल

पीड़ाहारी (Analgesic) तथा ज्वरनाशी (Antipyretic) में अन्तर-पीड़ाहारी दर्द को बिना चेतना ह्रासता, मनो-संभ्रम, तान्त्रिका-तन्त्र में कोई बाधा उत्पन्न किए कम अथवा समाप्त करते हैं, जबकि ज्वरनाशी वे रसायन हैं जो तीव्र ज्वर के दौरान शरीर के ताप को कम करने के लिए दिये जाते हैं,

ऐस्पिरिन तथा पैरासिटामोल पीड़ाहारी के साथ-साथ ज्वरनाशी (Antipyretic) भी हैं,

सल्फाड्रग्स के दो उदाहरण :-

(i) सल्फाक्वामिडीन



(ii) सल्फापिरीडीन



## भोजन में रसायन :-

खाद्य पदार्थ सूक्ष्मजीवी, परजीवी, जीवाणु, फण्जाइम, खमीर, फंगस, कवक आदि द्वारा नष्ट होते रहते हैं। खाद्य पदार्थों में रसायन मिलाने के निम्न कारण हैं -

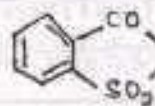
- (i) उनका परिरक्षण
- (ii) आकर्षण बढ़ाना
- (iii) चौष्टिक गुणवत्ता को बढ़ाना,

### 1. कृत्रिम मधुरक :- (Artificial Sweetening)

जैसे कार्बनिक यौगिक जो स्वाद में मीठे होते हैं परन्तु उनका शर्करा मान शून्य हो उन्हें कृत्रिम मधुरक कहते हैं। प्रथम कृत्रिम मधुरक **आर्थो-सल्फो बेन्जोमाइड** है जिसे **सैकेरीन** भी कहते हैं। ये शरीर से अपवर्तित रूप में ही मूत्र के साथ उत्सर्जित होते हैं।

उदाहरण :- **सैकेरीन, स्पार्टेम, सेलिटेम, सुक्रोलोस**

(i) **सैकेरीन** :- इसको आर्थो टॉलुईन सल्फोमिल क्लोराइड को अभोनीकरण, ऑक्सीकरण और निर्जलीकरण से प्राप्त करते हैं। इसका



उपयोग पान मसाला, आइसक्रीम, शर्बत, टॉफी आदि में मिठास उत्पन्न करने में सैकेरीन किया जाता है।

(ii) **स्पार्टेम** :- यह सुक्रोस की तुलना में 100 गुना अधिक मीठा होता है। यह स्पार्टिक अम्ल तथा फेनिल एलानिन से बने डाइपेप्टाइड का मेथिल स्फ़्टर है। इसका उपयोग केवल ठण्डे खाद्य पदार्थों और पेय पदार्थों तक ही सीमित है। क्योंकि यह खाना पकाने के तापमान पर अस्थायी होता है।

$$\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\underset{\text{H}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3$$

### 2. खाद्य परिरक्षक (Food preservatives) :-

खाद्य परिरक्षक खाद्य पदार्थों को सूक्ष्म जीवों की वृद्धि के कारण होने वाली खराबी से बचाते हैं। खाने का नमक, चीनी, वनस्पति तेल तथा सोडियम बेन्जोएट सामान्य रूप से उपयोग में आने वाले खाद्य परिरक्षक हैं।

सार्विक अम्ल तथा प्रोपेनोइक अम्ल के लवण भी परिरक्षकों के रूप में प्रयुक्त होते हैं।

उत्तम परिरक्षक की विशेषताएँ :-

(i) इन्हें अल्प मात्रा में प्रयुक्त किया जाता है।

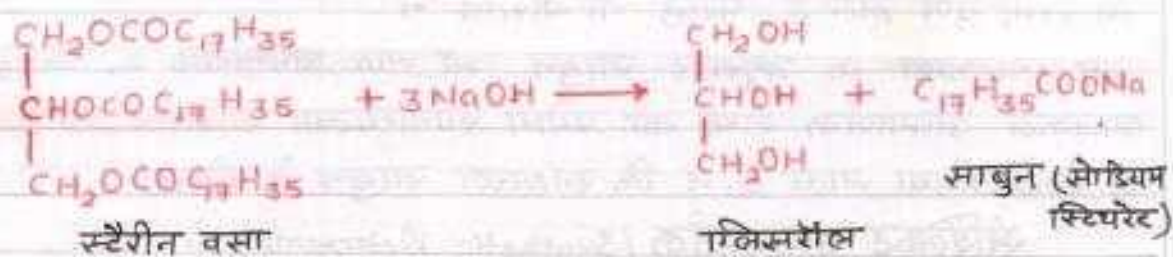
(ii) इनकी खाद्य पदार्थों से किया नहीं होनी चाहिये।

- (iii) इनको स्वादहीन होना चाहिये,  
 (iv) इनका खाद्य पदार्थों पर लम्बे समय तक असर रहना चाहिये,  
 (v) इनके प्रयोग से गैस, जलन, अम्लता, पित्तता, रगलर्जो, सूर्ची आदि नहीं होनी चाहिये,

### शोधन अभिकर्मक :- (Cleansing Agents)

शोधन अभिकर्मक के रूप में साबुन व अपमार्जक दोनों ही रासायनिक यौगिक प्रयुक्त होते हैं, यह जल के शोधन गुण को सुधारते हैं, यह वसा के निष्कसन में सहायता करते हैं, जो कि कपड़ों और त्वचा के साथ दूसरे पदार्थों को चिपका देती है, अपमार्जक का शाब्दिक अर्थ है 'साफ करने वाला'।

1. साबुन (Soaps) :- साबुन बहुत पुराने अपमार्जक हैं जिन्हें तेल तथा वसा को क्षार द्वारा जल अपघटन करके बनाया जाता है, इस अभिक्रिया में साबुन (उच्च वसा अम्लों जैसे - स्टीयरिक अम्ल, ओलिक अम्ल तथा पामिटिक अम्लों के सोडियम पोटैशियम लवण) तथा ग्लिसरीन बनते हैं, इस क्रिया को साबुनीकरण कहते हैं,



सोडियम साबुनों की तुलना में पोटैशियम साबुन त्वचा के लिये कोमल होते हैं, तथा जल में अधिक विलेय होते हैं, उसी कारण शेविंग क्रीम, शैम्पू तथा नहाने का साबुन बनाने में पोटैशियम लवणों का उपयोग किया जाता है, साबुन निम्न प्रकार के होते हैं-

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| (i) कठोर साबुन       | (vi) शेविंग साबुन          |
| (ii) गुलाबम साबुन    | (vii) अविलेय धात्विक साबुन |
| (iii) पारदर्शक साबुन |                            |
| (iv) औषधीय साबुन     |                            |
| (v) सयुद्ध साबुन     |                            |





### जैव निम्नीकृत अपमार्जक :-

वे अपमार्जक, जिनमें ऋजु हाइड्रोकार्बन भ्रंशला होती है, सूक्ष्मजीवों द्वारा सरलता से निम्नीकृत हो जाते हैं, इसलिये **जैव निम्नीकृत अपमार्जक** कहलाते हैं,

उदाहरण :- सोडियम लॉरिल सल्फेट तथा सोडियम-4(-)-डोडेसिल) बेन्सीन सल्फोनेट,  
**जैव निम्नीकृत न होने वाले अपमार्जक :-**

वे अपमार्जक जिनमें शाखित हाइड्रोकार्बन भ्रंशला होती है तथा जो सूक्ष्मजीवों द्वारा सरलता से निम्नीकृत नहीं होते **जैव निम्नीकृत न होने वाले अपमार्जक** कहलाते हैं, इनमें निम्नीकरण क्षीमा होने के कारण ये स्क्रब होते जाते हैं, तथा नदी, तालाब इत्यादि में पहुंच जाते हैं, ये पानी में मल जल प्रबन्धन के बाद भी बने रहते हैं, इनके कारण नदी, तालाब तथा झरनों में आग उत्पन्न होता है, तथा उनका पानी प्रदूषित हो जाता है,

उदाहरण :- सोडियम-4-(-1, 3, 5, 7-टेट्रासोडिलसेटिल) बेन्सीन सल्फोनेट,