

## अपना-पराया

(वैज्ञानिक लेख)

पढ़ना	लिखना	जीवन-कौशल/क्रियाकलाप
<ul style="list-style-type: none"> <li>● आयुर्विज्ञान-संबंधी पारिभाषिक शब्दावली से परिचित होना</li> <li>● कारण-कार्य-संबंध और तर्कप्रधान भाषा का ज्ञान</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● तर्काधारित भाषा</li> <li>● पारिभाषिक शब्दों का प्रयोग</li> <li>● रूपक में प्रस्तुति</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● शरीर के अवयवों और उनकी कार्यप्रणाली को समझना और बताना</li> <li>● स्वास्थ्य एवं स्वच्छता का महत्त्व समझना</li> <li>● टीकाकरण की समुचित जानकारी</li> <li>● स्वास्थ्य-संबंधी सामाजिक जागरूकता उत्पन्न करना</li> </ul>

### सार

मानव-शरीर एक किले की तरह है। वह अपने और पराये की यानी अनुकूल और प्रतिकूल की पहचान करना जानता है और प्रतिकूल चीजों को यथासंभव बाहर निकाल देने का यत्न करता है। इस यत्न को शरीर की सामान्य सुरक्षात्मक प्रतिक्रियाएँ कहा जा सकता है। आँसू, छींक, नाक बहना, उल्टी आना ऐसी ही प्रतिक्रियाएँ हैं, जो रोगाणुओं को ऊतकों तक पहुँचने से रोकती हैं। किंतु, कुछ अतिसूक्ष्म विषाणु (वायरस) पतली त्वचा तथा समूची भीतरी परतों को भेदकर भीतर घुस जाते हैं। इनका मुकाबला करने के लिए शरीर की सुरक्षात्मक व्यवस्थाएँ सक्रिय हो उठती हैं। संक्रमण (इन्फेक्शन) की स्थिति में रक्त की श्वेत कणिकाएँ रोगाणुओं से युद्ध करती हैं, जिसमें दोनों पक्षों के सदस्य हताहत होते हैं; इसी को मवाद कहते हैं। यदि रोगाणु विजयी रहे, तो वे ऊतक तरल और फिर रक्त तक पहुँच जाते हैं। रक्त तक पहुँचने से पहले शरीर में गिल्टियाँ बनने लगती हैं, ये शरीर की सुरक्षा चौकियाँ होती हैं, जिनमें भक्षक कोशिकाएँ होती हैं। मगर विषाणुओं का तो ये भी कुछ नहीं बिगाड़ पातीं। ऐसी स्थिति में शरीर में प्रतिपिंडों का निर्माण होता है। इन प्रतिपिंडों के निर्माण के सिद्धांत पर ही चेचक, पोलियो, टिटनेस, डिफ्थीरिया, हैजा आदि के टीके बनाए गए हैं। अलग-अलग व्यक्तियों के शरीर के लिए कुछ चीजें माफिक नहीं होतीं। इसे उस चीज से एलर्जी कहा जाता है। ये चीजें प्रायः ऐसे प्रोटीन होते हैं, जो उस शरीर के लिए सदैव पराये रहते हैं। कभी-कभी शरीर के भीतर की बागी कोशिकाएँ हृदय से अधिक बढ़ जाती हैं और कैंसर का रूप ले लेती हैं।



### मुख्य बिंदु

- विज्ञान की मूल भावना : कार्य-कारण-संबंध को समझना
- (i) जीव विज्ञान-प्राणियों की शारीरिक संरचना एवं व्यवहार का अध्ययन
- (ii) आयुर्विज्ञान-रोग, रोग के लक्षण, कारण एवं उपचार का अध्ययन
- (i) चेतन पिंड-(क) बाहरी वातावरण से ग्रहण और निस्सृत करना
- (ख) बाहरी वातावरण से अपनी सुरक्षा के लिए प्रयत्नशील होना

(ii) जड़ पिंड-चेतन पिंड वाले दोनों गुणों का अभाव

ज्ञानेन्द्रियाँ		
नाम	अंग	कार्य
(i) स्पर्शेन्द्रिय	त्वचा	स्पर्श
(ii) दृश्येन्द्रिय	आँख	देखना
(iii) घ्राणेन्द्रिय	नाक	सूँघना
(iv) श्रवणेन्द्रिय	कान	सुनना
(v) स्वादेन्द्रिय	जीभ	स्वाद बताना

- ज्ञानेन्द्रिय → संवेदन तंत्रिकाएँ → मस्तिष्क → कर्मेन्द्रिय  
(संपर्क में आई वस्तु का ज्ञान) (ज्ञानेन्द्रियों का संदेश मस्तिष्क तक ले जाना) (सूचना दर्ज करना, पूर्व सूचनाओं के आधार पर विश्लेषण, आदेश देना) (मस्तिष्क के आदेश का अनुपालन)
- साँस लेना : वायु का नाक द्वारा भीतर फेफड़ों तक पहुँचना-फेफड़ों द्वारा ऑक्सीजन का अवशोषण-कार्बन डाई ऑक्साइड आदि हानिकर गैसों को वापस बाहर फेंकना
- खाद्य पदार्थों के तत्त्व : प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, खनिज, लवण
- (i) जीवाणु (बैक्टीरिया)-अत्यंत छोटे सजीव पिंड, जो आँख से नहीं, बल्कि माइक्रोस्कोप से ही देखे जा सकते हैं।  
(ii) रोगाणु-वे जीवाणु, जो शरीर में रोग फैलाते हैं।  
(iii) विषाणु (वाइरस)-विषैले रोगाणु
- अधिकांश जीवाणु तेज ताप में जीवित नहीं रह पाते, अतः उबला पानी और पका भोजन प्रायः सुरक्षित होता है।

### संक्रमण

- शरीर में अनंत कोशिकाएँ (सेल)
- अनेक कोशिकाओं से ऊतकों (टिश्यूज) का निर्माण
- ऊतकों की संख्या भी अनगिनत
- शरीर में पहुँचे रोगाणुओं द्वारा कोशिकाओं एवं ऊतकों का भक्षण
- प्रजनन द्वारा रोगाणुओं की वृद्धि
- शरीर का रोगग्रस्त हो जाना

### प्रतिरक्षा की सामान्य प्रक्रिया

- नहाने से त्वचा पर मौजूद रोगाणुओं से छुटकारा
- (क) नासिका छिद्र के बालों द्वारा अवरोध

- श्लेष्मा में रोगाणुओं का चिपककर बाहर होना
- छींक
- खाँसी के साथ बलगम में समेटकर रोगाणुओं को बाहर करना

- (iv) लार द्वारा रोगाणुओं को नष्ट किया जाना
- (v) आमाशय में अम्ल द्वारा नष्ट किया जाना
- (vi) पानी में घुलकर मूत्र के रूप में बाहर आना

### ध्यान दीजिए

- (क) सामान्यतः प्रतिरक्षा-व्यवस्था के कारण रोगाणु ऊतकों तक नहीं पहुँचते।
- (ख) त्वचा अथवा भीतरी अंगों के कट-फट जाने पर ये ऊतकों के संपर्क में आते हैं।
- (ग) विषाणु कटने-फटने की प्रतीक्षा नहीं करते, वे समस्त परतों को भेदकर भीतर घुस जाते हैं।
- (घ) यहाँ से दूसरे स्तर की प्रतिरक्षा-व्यवस्थाएँ सक्रिय

### दूसरे स्तर की प्रतिरक्षा-व्यवस्थाएँ

- (i) शरीर के सभी हिस्सों में रक्त-संचरण
- (ii) रक्त में रोगों से लड़ने वाली श्वेत कणिकाएँ
- (iii) शरीर के किसी भाग में रोगाणुओं के पहुँचने पर रक्त-प्रवाह बढ़ जाता है।
- (iv) श्वेत कणिकाओं का रोगाणुओं से युद्ध
- (v) श्वेत कणिकाओं की जीत होने पर मवाद का बाहर निकलना और उस स्थान पर नई त्वचा का आ जाना
- (vi) हार-जीत का फैसला न होने पर मवाद का बढ़ते जाना
- (vii) श्वेत कणिकाओं को बाहरी मदद (एन्टीसेप्टिक या एन्टीबायोटिक दवाओं) की जरूरत
- (viii) समय से दवा न ले पाने पर रोगाणुओं का ऊतक तरल में और फिर रक्त में प्रवेश
- (ix) रोगाणुओं के ऊतक तरल में पहुँचने से पूर्व एक और प्रतिरक्षात्मक व्यवस्था सक्रिय

### तीसरे स्तर की प्रतिरक्षा-व्यवस्था

- (i) हाथ, पैर या गले में संक्रमण होने पर क्रमशः बगल, जाँघ या गले में गिलटियाँ फूलना

- (ii) इन गिलटियों में भक्षक कोशिकाओं की उपस्थिति, जो रोगाणुओं को खा जाती हैं और ऊतक तरल तक नहीं पहुँचने देतीं।
- (iii) यदि रोगाणु इन्हें भी नष्ट कर सकें, तो रोगी की दशा गंभीर।

### प्रतिपिंड

- (i) विषाणु भक्षक कोशिकाओं को नष्ट कर देते हैं।
- (ii) ऐसे में इन विषाणुओं के विरुद्ध शरीर में प्रतिपिंडों का निर्माण।
- (iii) ये प्रतिपिंड पहले से नहीं होते, उस रोग के संक्रमण पर ही बनते हैं।
- (iv) अतः हर बीमारी के लिए अलग-अलग प्रतिपिंड।
- (v) थोड़े बीमार होकर ठीक होने के बाद भी ये प्रतिपिंड अलग-अलग समय तक बने रहते हैं।
- (vi) पुनः संक्रमण होने पर ये सक्रिय होते हैं और विषाणुओं को नष्ट कर देते हैं।
- (v) प्रतिपिंडों के इस सिद्धांत के आधार पर रोगों से बचाव के लिए टीकों (वैक्सीन) का निर्माण।

### एलर्जी

- प्रोटीन भोजन का आवश्यक तत्व
- अलग-अलग पदार्थों में अलग-अलग प्रकार के प्रोटीन
- कुछ प्रोटीन ऐसे भी, जो हर शरीर के अनुकूल नहीं
- ऐसे प्रोटीन के शरीर में पहुँचने पर शरीर उन्हें बाहर फेंकता है और रोग के प्रतिपिंड से भिन्न किस्म के प्रतिपिंड बनाता है।
- पुनः उस प्रोटीन के शरीर में पहुँचने पर इन प्रतिपिंडों से युद्ध, जो कभी-कभी रोग में परिणत
- पित्ती उछलना, ददारे पड़ना, सूजन, साँस फूलना, दमा आदि एलर्जी के लक्षण

### कैंसर

- शरीर में कोशिकाओं का नियमित निर्माण

- कुछ कोशिकाएँ शरीर का अंग होते हुए भी शरीर-विरोधी
- इनके विरुद्ध शरीर में विशेष प्रकार के प्रतिपिंडों का निर्माण
- कभी-कभी इन विद्रोही कोशिकाओं का असामान्य विकास और शरीर इनसे लड़ने में असमर्थ
- विद्रोही कोशिकाएँ, गाँठ या रसौली का रूप धारण कर कैंसर को जन्म देती हैं।

### यह भी जानिए

#### प्रतिपिंडों की समयावधि

- (क) फ़्लू या वायरल – कुछ सप्ताह  
 (ख) चेचक या माता – दस से पंद्रह वर्ष  
 (ग) टी.बी. या क्षय – उम्र भर

#### राष्ट्रीय टीकाकरण योजना

टीके	आयु				
	जन्म	6 सप्ताह	10 सप्ताह	14 सप्ताह	9.12 महीने
<b>प्रारंभिक टीके</b>					
बीसीजी	√				
पोलियो दवा	√	√	√	√	
डीपीटी		√	√	√	
हेपेटाइटिस बी		√	√	√	
हैजा					√
<b>बूस्टर दवा</b>					
डीपीटी, पोलियो दवा	16 से 24 माह				
डीटी	5 वर्ष				
टेटिनस टॉक्साइड ड्वाटीटीऋ	10 वर्ष एवं पुनः 16 वर्ष				
विटामिन ए	9, 18, 24, 30 और 36 महीने				
<b>गर्भवती महिला</b>					
टेटिनस टॉक्साइड : पहला	गर्भधारण के बाद यथाशीघ्र				
टेटिनस टॉक्साइड : दूसरा	पहली बार के 1 महीने बाद				
बूस्टर	3 महीने का अंतर				

### महत्त्वपूर्ण व्याकरण.बिंदु

1. भाषा के अनेक प्रकार के प्रयोग—साहित्यिक, राजकाज की भाषा, विज्ञान की भाषा आदि।
2. विज्ञान की भाषा तर्क और प्रयोग पर आधारित।
3. विज्ञान कार्य-कारण-संबंधों को तलाशता है, अतः उसके लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा में वाक्य-संरचनाओं में भी कार्य-कारण-संबंध।
4. प्रत्येक विषय से संबंधित वस्तुओं, संकल्पनाओं, परिभाषाओं और अवधारणाओं के लिए जिन विशेष प्रकार के शब्दों का प्रयोग होता है, वे पारिभाषिक शब्द कहलाते हैं।

5. एक विषय के पारिभाषिक शब्द प्रायः उसी विषय अथवा मिलते-जुलते विषय में प्रयुक्त।
6. एक विषय के पारिभाषिक शब्द का अर्थ उस विषय के लिए रूढ़ होता है, पर अन्य विषय में भिन्न हो सकता है—

	विज्ञान	प्रसाधन	संस्कृति	साहित्य
<b>टीका</b>	वैक्सीन	तिलक	सगाई	आलोचना

7. हिंदी में प्रायः अंग्रेजी शब्दों के लिए प्रतिशब्द के रूप में पारिभाषिक शब्दावली का निर्माण।

8. संस्कृत तथा अन्य भारतीय भाषाओं से शब्द-ग्रहण या फिर उपसर्ग और प्रत्यय जोड़कर नए पारिभाषिक शब्दों का निर्माण।
9. अंग्रेजी के अधिक प्रचलित शब्दों का ज्यों का त्यों ग्रहण।

### अपना मूल्यांकन करें

1. सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प चुनकर पूछे गए प्रश्न का उत्तर दीजिए :  
इंद्रियाँ किसकी सहायता से अपना संदेश मस्तिष्क तक पहुँचाती हैं?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (क) रक्त की              | <input type="checkbox"/> |
| (ख) कोशिकाओं की          | <input type="checkbox"/> |
| (ग) संवेदन-तंत्रिकाओं की | <input type="checkbox"/> |
| (घ) लसिका ग्रंथियों की   | <input type="checkbox"/> |

2. विज्ञान की भाषा में 'एलर्जी' क्या है? उदाहरण सहित 25-30 शब्दों में स्पष्ट कीजिए।
3. 'पहला सुख नीरोगी काया' इस विषय पर 25-30 शब्दों में तर्क सहित अपने विचार लिखिए।