باب
2

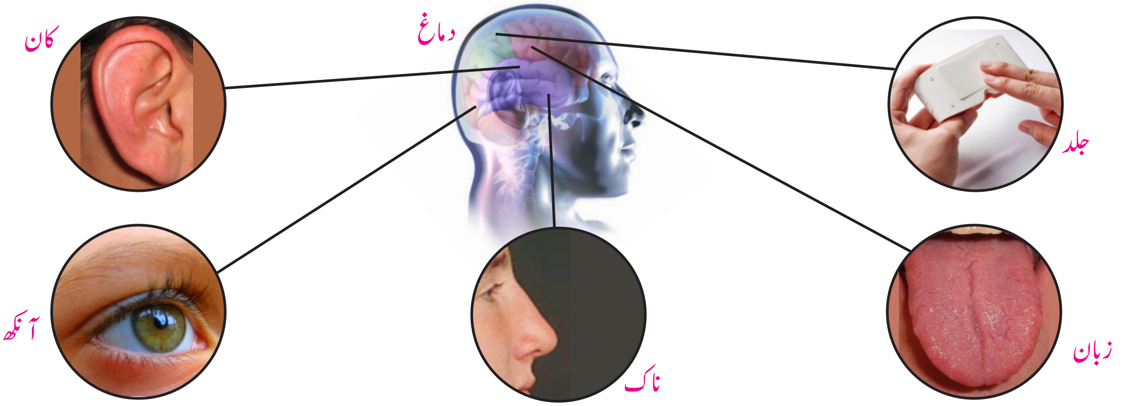
اعضائے حسّ
Sense Organs

ہماری حسّیں ہمیں اردگرد کی دنیا کے متعلق بتاتی ہیں۔

یہ باب مکمل کر لینے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- آنکھ کی ساخت اور فعل بیان کر سکیں۔
- کان کی ساخت اور فعل بیان کر سکیں۔
- جلد کی ساخت اور فعل بیان کر سکیں۔
- ناک کی ساخت اور فعل بیان کر سکیں۔
- زبان کی ساخت اور فعل بیان کر سکیں۔

ہمارے اردگرد کی دنیا بڑی دلچسپ ہے۔اللہ تعالیٰ نے دنیا سے لطف اندوز ہونے کے لیے ہمیں پانچ اعضائے حسّ عطا کیے ہیں۔ اعضائے حسّ (Sense Organs) ہمارے جسم کے وہ خاص حصّے ہوتے ہیں جو بتاتے ہیں کہ ہمارے اردگرد کیا ہو رہا ہے۔ ہماری آنکھیں، کان، جلد، ناک اور زبان ہمارے اعضائے حسّ ہیں۔تمام اعضائے حسّ نروز (Nerves) کے ذریعے دماغ سے جڑے ہوتے ہیں۔



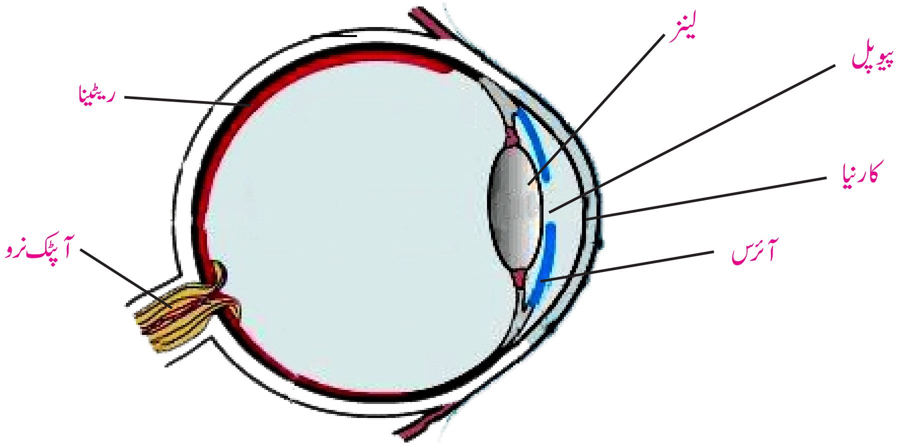
شکل 2.1: ہمارا دماغ ہمارے جسم کے ہر فعل کو کنٹرول کرتا ہے۔

آنکھ (The Eye)

ہم آنکھوں سے دیکھتے ہیں۔ ہماری آنکھیں ہمیں اپنے اردگرد اجسام کے رنگوں، اشکال اور حرکات کے متعلق بتاتی ہیں۔ آنکھ بصارت (Sight) کا عضو ہے۔

انسانی آنکھ ایک آئی بال (Eyeball) پر مشتمل ہوتی ہے۔ پپوٹے آنکھ کو ڈھانپتے ہیں۔ پپوٹوں پر بھنویں مٹی کے ذرّات کو آنکھ سے دور رکھتی ہیں۔ بالائی پپوٹوں کے نیچے آنسوؤں کے غدود (Tear Glands) ہوتے ہیں۔

ہماری آنکھ کے نمایاں حصّوں میں کارنیا، آئرس، پیوپل، لینز، ریٹینا اور آپٹک نرو شامل ہیں (شکل 2.2)۔



شکل 2.2: انسانی آنکھ کی اندرونی ساخت

کارنیا (Cornea)

آنکھ کے سامنے کا شفّاف حصہ کارنیا کہلاتا ہے۔روشنی کی شعاعیں کارنیا کے راستے آنکھ میں داخل ہوتی ہیں۔

دلچسپ حقیقت

آپ کی آنکھ کا لینز قریب اور دور کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے اپنی شکل تبدیل کر سکتا ہے۔قریب کی چیزوں کے لیے موٹا اور دور کی چیزوں کے لیے پتلا۔

آئرس (Iris)

کارنیا کے نیچے آنکھ کا رنگدار حصہ آئرس کہلاتا ہے۔کیا آپ نے کبھی اپنے دوستوں کی بھوری، نیلی اور سبزی مائل بھوری آنکھوں کو بغور دیکھا ہے؟ آئرس کے وسط میں ایک سوراخ ہے جسے پیوپل (Pupil) کہتے ہیں۔پیوپل تیز روشنی میں سکڑ اور مدہم روشنی میں پھیل جاتا ہے۔

لینز (Lens)

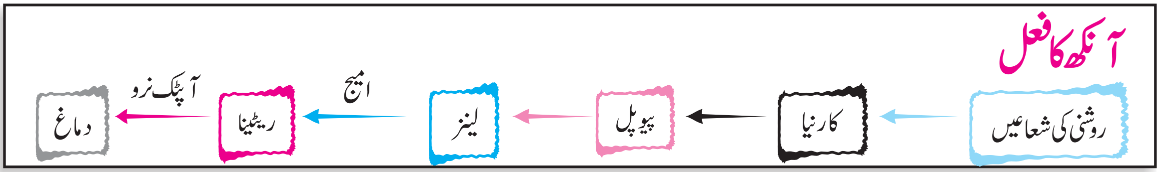
آنکھ میں پیوپل کے پیچھے ایک لچکدار لینز ہوتا ہے۔لینز روشنی فوکس کرنے میں آنکھ کی مدد کرتا ہے۔

ریٹینا (Retina)

آئی بال کا روشنی کے لیے حسّاس حصہ ریٹینا کہلاتا ہے۔آنکھ کا لینز ریٹینا پر امیج (Image) بناتا ہے۔

آپٹک نرو (Optic Nerve)

جب روشنی ریٹینا سے ٹکراتی ہے تو اس کے سیلز نروسگنلز (Signals) پیدا کرتے ہیں۔یہ سگنلز آپٹک نرو کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

ہماری آنکھ کیمرے سے مماثلت رکھتی ہے۔دونوں میں لینز ہوتا ہے۔ہماری آنکھ کا لینز ریٹینا پر امیج بناتا ہے لیکن کیمرے کا لینز فلم یا پردہ پر امیج بناتا ہے۔

سرگرمی 2.1

آنکھ کی ساخت کے چارٹ یا ماڈل کا مشاہدہ کریں۔انسانی آنکھ کے مختلف حصوں کی پہچان کریں اور ڈایاگرام بنائیں۔

کان (The Ear)

ہم اپنے کانوں کے ذریعے آوازیں سنتے ہیں۔کان سماعت کا عضو ہے۔انسانی کان تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ بیرونی کان، درمیانی کان اور اندرونی کان ہیں (شکل 2.3)۔

بیرونی کان (Outer Ear)

بیرونی کان ایک پنّا (Pinna) اور ایک لمبی ٹیوب ائیر کینال (Ear Canal) پر مشتمل ہوتا ہے۔پنّا ارد گرد کی ہوا سے آواز کی لہریں

اکھٹی کرتا ہے۔آوازوں کی یہ لہریں پھر ائیر کینال میں سے گزرتی ہیں۔

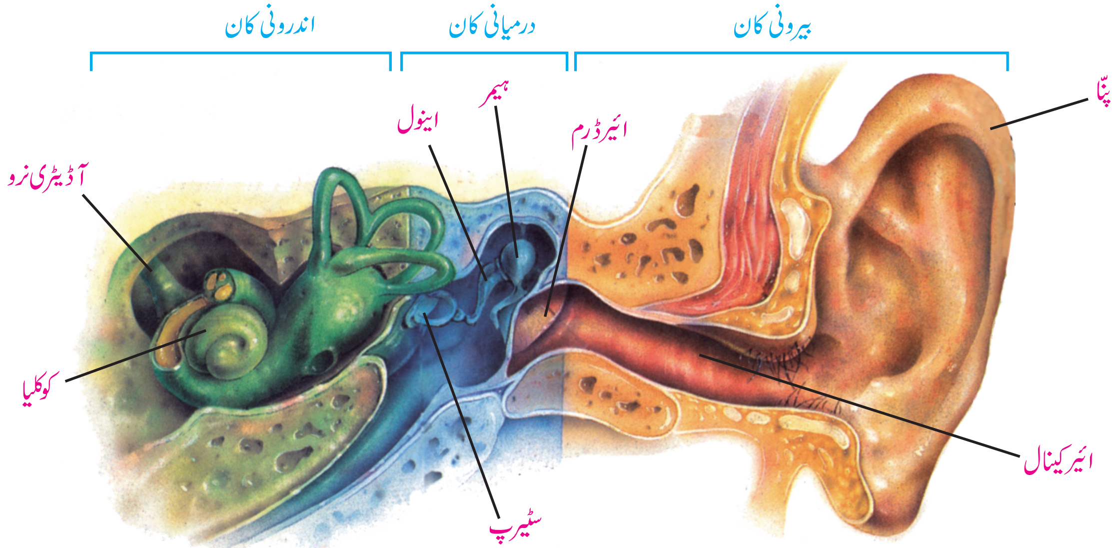
> **دلچسپ حقیقت**
> کچھ جانور آواز کی لہریں وصول کرنے کے لیے اپنے کانوں کو گھما سکتے ہیں۔گھوڑا اپنے کانوں کو حرکت دے سکتا ہے، ہم نہیں۔

درمیانی کان (Middle Ear)

بیرونی کان ایک باریک جھلی ائیر ڈرم کے ذریعے درمیانی کان سے منسلک ہوتا ہے۔ آواز کی لہریں ٹکرانے پر ائیر ڈرم وائبریٹ کرتا ہے۔ائیر ڈرم کی دوسری جانب درمیانی کان ہے جو کہ ہوا سے بھرا ہوتا ہے۔ اس میں جسم کی سب سے چھوٹی تین ہڈیاں ہیمر (Hammer)، اینول (Anvil) اور سٹیرپ (Stirrup) ہوتی ہیں۔

اندرونی کان (Inner Ear)

کان کا آخری حصہ اندرونی کان ہے۔ اندرونی کان ایک مائع سے بھرا ہوتا ہے۔کان کے اس حصے میں ایک بل دار ساخت کوکلیا (Cochlea) ہے۔کوکلیا ہی اصل عضو سماعت ہے۔کوکلیا ایک مخصوص نرو، آڈیٹری نرو (Auditory Nerve) کے ذریعے دماغ کو سگنلز بھیجتا ہے۔



شکل 2.3: انسانی کان کی اندرونی ساخت

کان کا فعل

آواز کی لہریں ← پنّا ← ائیر ڈرم ← تین ہڈیاں ← کوکلیا ← آڈیٹری نرو ← دماغ

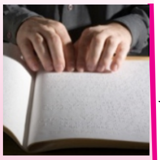
سرگرمی 2.2

انسانی کان کے ماڈل یا چارٹ کا مشاہدہ کریں۔اس کے مختلف حصّوں کی پہچان کریں۔ ایک ڈایاگرام بنائیں اور اس کے مختلف حصّوں کو لیبل کریں۔

جلد (The Skin)

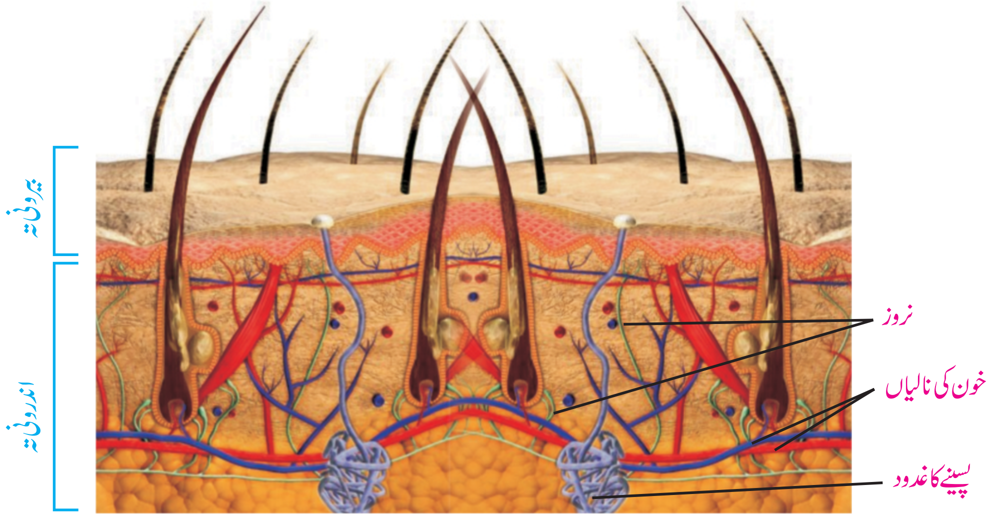
ہمارے جسم میں سب سے بڑا عضو جلد ہے۔ جلد چھونے کا عضو ہے۔ جلد ہمارے جسم کے ہر حصے کو ڈھانپتی ہے۔ یہ ہمارے جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرتی ہے۔ جلد میں کئی اقسام کے سیلز ہوتے ہیں جو درد، پریشر، چھونے، حرارت اور سردی کو محسوس کرتے ہیں۔

دلچسپ حقیقت



ایک نابینا شخص چھونے کی حسّ استعمال کرکے بریل (ابھرے ہوئے لفظ) پڑھ سکتا ہے۔

ہماری جلد میں ایک بیرونی تہہ اور ایک اندرونی تہہ ہوتی ہے (شکل 2.4)۔ بیرونی تہہ میں رنگ دار مادہ ہوتا ہے اور یہ جلد کو سورج کی مضر شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ اندرونی تہہ میں خون کی نالیاں، نروز، پسینے کے غدود اور بالوں کی جڑیں ہوتی ہیں۔ یہ تہہ جلد کا حساس حصہ ہے۔ جب ہم کسی چیز کو چھوتے ہیں تو جلد کے حسّاس سیلز پیغامات وصول کرکے انھیں دماغ کو بھیجتے ہیں۔



شکل 2.4: انسانی جلد کی اندرونی ساخت

کیا آپ جانتے ہیں؟

انگلیوں کے سروں پر جلد سب سے زیادہ حسّاس ہوتی ہے۔ ہمارے جسم کا سب سے کم حسّاس حصہ ہمارے پاؤں کی ایڑھی ہے۔

سرگرمی 2.3

1- ایک غلاف سے ڈھکے جوتے کے ڈبے میں ایک، دو اور پانچ روپے کے سکّے ڈالیں۔ آنکھ بند کرکے، ڈبے میں ہاتھ ڈالیں اور پانچ روپے کا سکّہ باہر نکالیں۔

2- آنکھیں کھول کر دیکھیں کہ یہ دراصل کون سا سکّہ ہے۔

3- سکّہ واپس ڈبے میں رکھ کر اپنے تجربے کو دوسرے دو سکّوں کے لیے بھی دہرائیں۔

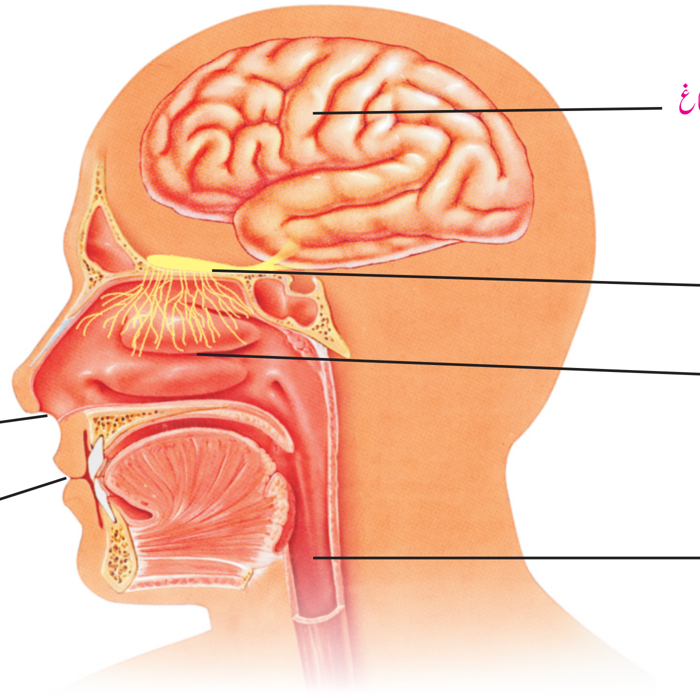
ناک (The Nose)

فرض کریں آپ کے کمرے کے کسی کونے میں ایک مردہ اورگلتا سڑتا چوہا پڑا ہے۔آپ کو مردہ چوہے کے بارے میں کیسے پتا چلے گا؟ یقیناً،آپ نے کمرے میں بدبوسونگھی ہوگی۔سونگھنے کا حسّی عضوناک ہے۔

دلچسپ حقیقت

بُو (Smell) ننھے ذرّات ہوتے ہیں جو چیزوں کی سطح سے ٹوٹتے ہیں اور ہوامیں اڑتے پھرتے ہیں۔

ہماری ناک ہوا کے لیےکھلی گزرگاہ ہے۔اس میں دوسوراخ یعنی نتھنے(Nostrils) ہیں۔ناک کے ہرنتھنے میں ایک ہوا کا خانہ ہے(شکل 2.5)۔ناک کی چھت پرسونگھنے کے لیے نروسیلز کی تہہ موجود ہے۔ جب ہوا میں موجود کسی خاص بو کے کیمیکلز ہماری ناک میں داخل ہوتے ہیں تو وہ نروسیلز کو چھوتے ہیں۔ نروسیلز آلفیکٹر ی نرو (Olfactory Nerve) کے ذریعے پیغام دماغ کوبھیج دیتے ہیں۔ ہمارا دماغ بتاتا ہے کہ یہ خوشبو ہے یابدبو۔



شکل 2.5:انسانی ناک کی اندرونی ساخت

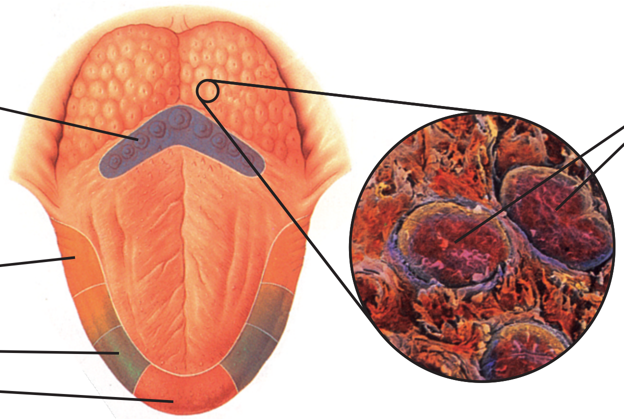
کیا آپ جانتے ہیں؟

- کتوّں میں سونگھنے کی حسّ بڑی تیز ہوتی ہے۔انھیں اکثرچوروں اورمنشیات کی تلاش کے لیے استعمال کیاجاتاہے۔
- ہماری ناک 10,000 مختلف قسم کی خوشبواور بدبوکوسونگھ سکتی ہے؟
- ہماری سونگھنے کی حسّ ہمارے ذائقے کی حسّ کی بھی مدد کرتی ہے۔

زبان (The Tongue)

ہماری زبان چکھنے کا حسّی عضو ہے۔ یہ خوراک کا ذائقہ چکھنے میں مدد دیتی ہے۔ ہم اپنی زبان سے میٹھے، نمکین، کھٹے اور کڑوے ذائقے چکھ سکتے ہیں۔

زبان کی اوپری سطح بہت سے ابھاروں سے ڈھکی ہوتی ہے (شکل 2.6)۔ ان ابھاروں کے درمیان ذائقے کے بڈز (Taste Buds) ہوتے ہیں۔ ہر بڈ میں بہت سے نروسیلز ہوتے ہیں۔ جب خوراک کے ذرات ذائقے کے بڈز کو چھوتے ہیں تو نروز ذائقے کے سگنلز دماغ کو بھیجتی ہیں۔ ہم میٹھے، نمکین، کھٹے اور کڑوے ذائقے زبان کے مختلف حصوں پر محسوس کرتے ہیں۔ زبان کی نوک پر میٹھا ذائقہ چکھنے کے لیے ذائقہ کے بڈز ہوتے ہیں۔ زبان کی اطراف نمکین اور کھٹے ذائقے کے لیے حسّاس ہیں۔ زبان کی پچھلی جانب کڑوے ذائقے کو چکھنے کے لیے ذائقے کے بڈز ہوتے ہیں۔



شکل 2.6: زبان کے مختلف حصے مختلف ذائقے چکھتے ہیں۔

سرگرمی 2.4

چینی (میٹھا)، کریلے (کڑوا)، لیموں (کھٹّا) اور خوردنی نمک (نمکین) کے ذائقے زبان کے مختلف حصوّں پر چکھیں۔

باب کا خلاصہ

1- ہمارے جسم میں پانچ بڑے اعضائے حسّ ہیں۔
2- آنکھ بصارت کا حسّی عضو ہے۔
3- ہمارے کان سماعت کے حسّی اعضا ہیں۔
4- جلد چھونے کا حسّی عضو ہے۔
5- سونگھنے کا حسّی عضو ناک ہے۔
6- چکھنے کا حسّی عضو زبان ہے۔

مشق

1- ہر بیان کے سامنے مناسب اصطلاح یا لفظ لکھیں۔

i- یہ دباؤ محسوس کرسکتی ہے۔ ______

ii- آئرس کے درمیان سوراخ ______

iii- ہوا اس کے ذریعے ناک میں داخل ہوتی ہے۔ ______

iv- کان سے سگنلز دماغ کی طرف لے جاتی ہے۔ ______

v- ہماری زبان پر موجود ہوتے ہیں۔ ______

2- بہترین جواب کے آپشن کو دائرہ لگائیں۔

i- ہمارے جسم کا کنٹرول روم ہے۔

(الف) دل (ب) معدہ (ج) دماغ (د) جگر

ii- ہماری آنکھ کا سب سے حسّاس حصہ ہے۔

(الف) ریٹینا (ب) کارنیا (ج) پیوپل (د) لینز

iii- ایک پیدائشی گونگا بول نہیں سکتا، اس میں نہیں ہوتی۔

(الف) چھونے کی حسّ (ب) چکھنے کی حسّ (ج) سننے کی حسّ (د) دیکھنے کی حسّ

iv- آلفیکٹری نرو رابطہ قائم کرواتی ہے۔

(الف) آنکھ اور دماغ کا (ب) ناک اور دماغ کا (ج) کان اور دماغ کا (د) زبان اور دماغ کا

v- ہمارے جسم کی کون سی حسّوں کا بہت قریبی تعلق ہے؟

(الف) چکھنے اور سونگھنے کی حسّیں (ب) سونگھنے اور چکھنے کی حسّیں (ج) چکھنے اور سننے کی حسّیں (د) دیکھنے اور چھونے کی حسّیں

vi- کون سا حسّی عضو، ٹمپریچر محسوس کرنے کے حسّی عضو کا کام بھی کرتا ہے؟

(الف) ناک (ب) زبان (ج) کان (د) آنکھ

3- درج ذیل سوالات کے تفصیل سے جوابات دیں۔

i- انسانی آنکھ کی ساخت بیان کریں۔

ii- اندرونی کان کی ساخت اور فعل بیان کریں۔

iii- سونگھنے کی حسّ پر نوٹ لکھیں۔

iv- ہماری زبان کی کیا اہمیّت ہے؟

v- ہماری چھونے کی حسّ پر نوٹ لکھیں۔

4- مزید سوچیے۔

i- جب ہم لیمپ کا سوئچ آن کرتے ہیں تو ہماری آنکھ کے پیوپل کو کیا ہوتا ہے؟

ii- بعض اوقات زکام کے نتیجہ میں درمیانی کان ایک سیّال سے بھر جاتا ہے؟ آپ کا کیا خیال ہے کہ اس سے عارضی بہرا پن ہوسکتا ہے یا نہیں؟

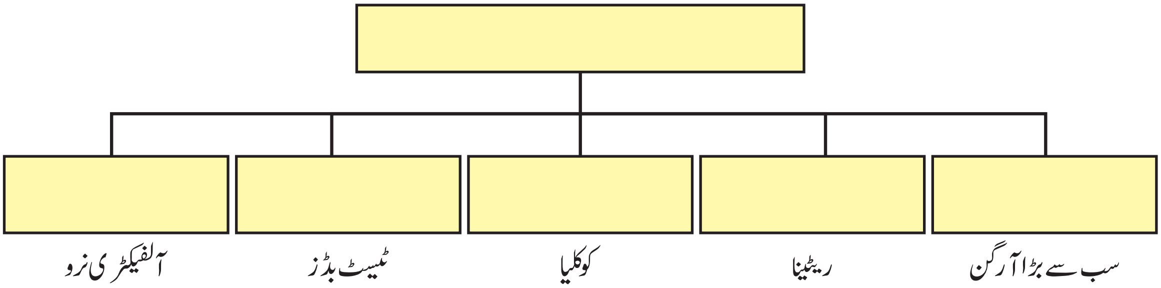
iii- آنکھ میں ایسا لینز ہونے کا کیا فائدہ ہے جو اپنی شکل تبدیل کر سکتا ہے؟

iv- کیا کبھی آپ کا کوئی ناخن ٹوٹا ہے؟ یہ اتنا تکلیف دہ کیوں ہے؟

5- تصوّری خاکہ

درج ذیل اصطلاحات استعمال کر کے تصوّری خاکہ مکمّل کریں۔

جلد، ناک، کان، آنکھیں، زبان، حسّی اعضا



سائنس پراجیکٹس

1. ایک غبارہ پھلائیں اور دیکھیں کہ کیا آپ ساؤنڈ وائبریشنز محسوس کر سکتے ہیں۔ گتّے کی ایک لمبی ٹیوب غبارے کے ساتھ لگائیں اور اونچی آواز میں ٹیوب میں بولیں۔ کیا آپ غبارے کی سطح پر وائبریشنز محسوس کر سکتے ہیں؟ آپ کا ائیر ڈرم بھی اسی طریقے سے ساؤنڈ وائبریشنز محسوس کرتا ہے۔

2. چار پیالیوں میں پانی ڈالیں۔ ایک میں نمک، دوسری میں لیموں کا رس اور تیسری میں چینی ملائیں۔ چوتھی پیالی کو ویسا ہی رہنے دیں۔ اپنے دوستوں کو ناک بند کر کے ان کا ذائقہ چکھنے کے لیے کہیں۔ کیا وہ فرق بتا سکتے ہیں؟ سونگھے بغیر کیا سب کا ذائقہ ایک جیسا ہے؟

تمام اعضائے حسّ نروز کے ذریعے دماغ سے جڑے ہیں۔ جب ہم گھنٹی بجنے کی آواز سنتے ہیں تو نروز سگنلز ہمارے دماغ میں لے جاتے ہیں۔ ہمارا دماغ ہمیں بتاتا ہے کہ ہم سکول سے لیٹ ہو گئے ہیں۔ ہمیں جلدی کرنی چاہیے۔ ہمارا دماغ ایک بڑے کمپیوٹر کی مانند ہے۔ یہ ہمارے جسم کے ہر فعل کو کنٹرول کرتا ہے۔ ہم کیوں سوچتے ہیں کہ ایک صحت مند دماغ ہمارے حواس کو بہتر بناتا ہے۔ ہم اپنے دماغ کو کس طرح صحت مند رکھ سکتے ہیں؟ کیا میتھمیٹکس اور کمپیوٹر اس سلسلے میں ہماری مدد کر سکتے ہیں؟

کمپیوٹر لِنکس
مزید معلومات کے لیے Visit کریں۔

- http://idahoptv.org/dialogue4kids/season10/senses/facts.cfm
- http://faculty.washington.edu/chudler/chsense.html