7

P3B2K3

Coordination in life processes

Hunger pangs. کا کیا مطلب ہے؟

1. ہنگر پینگز کا کیا مطلب ہے؟

ہنگر پینگز ایک ایسی حالت ہے جس میں پیٹ خالی ہونے کی وجہ سے معدہ میں درد یا اینٹھن محسوس ہوتی ہے۔ جب ہم کئی گھنٹوں تک کچھ نہیں کھاتے تو معدہ کے عضلات سکڑتے ہیں اور ہارمونز خارج ہوتے ہیں جو دماغ کو بھوک کا پیغام دیتے ہیں۔ اس دوران معدہ سے آوازیں بھی آ سکتی ہیں۔ یہ کیفیت جسم کو کھانے کی طرف مائل کرتی ہے تاکہ توانائی کی ضرورت پوری ہو سکے۔

2. کھانے کو ہضم کرنے کے عمل میں کون کون سے نظام شامل ہوتے ہیں؟

ہاضمے کے عمل میں بنیادی طور پر نظام ہضم، نظام اعصاب، اور نظام دوران خون شامل ہوتے ہیں۔ منہ سے لے کر آنتوں تک نظام ہضم مختلف اعضا کی مدد سے خوراک کو چھوٹے ذرات میں توڑ کر خون میں جذب ہونے کے قابل بناتا ہے۔ نظام اعصاب ہارمونز کے ذریعے اس عمل کو قابو میں رکھتا ہے جبکہ نظام دوران خون خوراک سے حاصل غذائی اجزاء کو جسم کے مختلف حصوں تک پہنچاتا ہے۔

3. رفیع کہتا ہے کہ خوشبو بھی بھوک بڑھاتی ہے، کیا آپ اس بات کی تائید کرتے ہیں؟ کیسے؟

جی ہاں، رفیع کی بات درست ہے۔ خوشبو ناک میں موجود سونگھنے والے خلیات کو متحرک کرتی ہے۔ یہ خلیات دماغ کو سگنل بھیجتے ہیں کہ کھانا قریب ہے، جس سے تھوک زیادہ بنتی ہے اور ہاضمے کے ہارمون خارج ہوتے ہیں۔ یوں خوشبو بھوک کو بڑھانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے، خاص طور پر مزیدار کھانوں کی خوشبو دماغ کو کھانے کے لیے آمادہ کرتی ہے۔

4. معدہ میں Peristalsis اور sphincter کا کیا کردار ہے؟

Peristalsis ایک لہردار حرکت ہے جو خوراک کو نالی میں آگے بڑھاتی ہے۔ معدہ میں یہ حرکت خوراک کو چمبک دار حرکات سے ملاتی ہے تاکہ اچھی طرح ہضم ہو جائے۔ Sphincter عضلات معدہ اور آنتوں کے درمیان دروازے کا کام کرتے ہیں، جو خوراک کو ایک حصے سے دوسرے حصے میں منتقل ہونے دیتے ہیں۔ ان کا صحیح طریقے سے کام کرنا بہت ضروری ہے ورنہ خوراک الٹی بھی ہو سکتی ہے یا دیر سے ہضم ہو سکتی ہے۔

5. دی گئی ہاضمہ کی تصویر کو دیکھیں۔ یہ کیا ہے؟ اور اس کا ہضم میں کیا کردار ہے؟

)یہ سوال تصویر پر مبنی ہے۔ اگر تصویر موجود ہو تو اس کا تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ فرض کریں یہ چھوٹی آنت ہے(:

یہ چھوٹی آنت ہے۔ یہ خوراک کو مکمل طور پر ہضم کرنے اور اس کے غذائی اجزاء کو خون میں جذب کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اس میں villi اور microvilli ہوتے ہیں جو سطح کو بڑھاتے ہیں اور غذائی اجزاء کے جذب کو مؤثر بناتے ہیں۔ یہاں peristalsis کے ذریعے خوراک کو آگے بڑھایا جاتا ہے۔

---

6. وجوہات بیان کریں:

الف) اگر ہم زبان کو تالو کے ساتھ دبائیں تو ہم ذائقہ آسانی سے محسوس کرتے ہیں۔

جب ہم زبان کو تالو کے ساتھ دباتے ہیں تو خوراک زبان کے ذائقہ محسوس کرنے والے حصے سے مکمل رابطے میں آتی ہے۔ اس سے ذائقے کی شدت زیادہ محسوس ہوتی ہے کیونکہ زبان کے خاص حصوں پر موجود ذائقہ خلیات زیادہ متحرک ہو جاتے ہیں۔

ب) جب کھانا بہت گرم ہوتا ہے تو ہم ذائقہ محسوس نہیں کر پاتے، کیوں؟

گرم خوراک زبان کے ذائقہ خلیات کو وقتی طور پر متاثر کرتی ہے یا جلا دیتی ہے، جس سے ذائقہ کا احساس کم یا ختم ہو جاتا ہے۔

ج) اگر خون میں گلوکوز کی سطح کم ہو جائے تو ہمیں بھوک کیوں لگتی ہے؟

خون میں گلوکوز کی سطح کم ہونے پر دماغ کے مخصوص حصے جیسے ہائپو تھیلمس کو سگنل ملتا ہے، جو بھوک کے احساس کو پیدا کرتا ہے تاکہ جسم دوبارہ توانائی حاصل کر سکے۔

د) چھوٹی آنت کو کوائلڈ پائپ سے کیوں تشبیہ دی جاتی ہے؟

چھوٹی آنت میں بہت سے موڑ ہوتے ہیں تاکہ زیادہ سطح فراہم ہو اور خوراک کے اجزاء اچھی طرح جذب ہو سکیں۔

ہ) جب ہم زیادہ مائع پیتے ہیں تو پیشاب کی مقدار کیوں بڑھ جاتی ہے؟

زیادہ مائع پینے سے گردے زیادہ فلٹریشن کرتے ہیں، اور اضافی پانی پیشاب کے ذریعے خارج ہوتا ہے۔

و) جب کسی شخص کا مرکزی اعصابی نظام متاثر ہوتا ہے تو بھی ہاضمہ کیوں جاری رہتا ہے؟

ہاضمہ کا نظام آٹونومس نروس سسٹم کے ذریعے بھی کنٹرول ہوتا ہے، جو دماغ سے آزاد طریقے سے کام کرتا ہے۔

7.درج ذیل میں فرق لکھیں:

الف) Bolus اور Chyme میں فرق:

Bolus وہ نرم گولا ہوتا ہے جو منہ میں چبانے کے بعد بنتا ہے اور گلے سے معدہ تک جاتا ہے۔

Chyme وہ نیم مائع خوراک ہے جو معدہ میں ہضم ہو کر بنتی ہے اور آنتوں میں جاتی ہے۔

ب) Small Intestine اور Large Intestine میں فرق:

Small Intestine خوراک کو ہضم اور جذب کرنے کا کام کرتی ہے۔ Large Intestine پانی کو جذب کرتی ہے اور فضلہ تیار کرتی ہے۔

ج) Mastication اور Rumination میں فرق:

Mastication کا مطلب ہے خوراک کو منہ میں چبانا۔

Rumination وہ عمل ہے جس میں کچھ جانور خوراک کو دوبارہ منہ میں لا کر چباتے ہیں (مثلاً گائے)۔

د) Propulsion اور Retropulsion میں فرق:

Propulsion خوراک کو آگے کی طرف دھکیلنے کی حرکت ہے۔

Retropulsion خوراک کو معدہ کے پیچھے والے حصے میں واپس لانے کی حرکت ہے۔

8.آپ کیسے کہہ سکتے ہیں کہ منہ ایک چبانے والی مشین ہے؟

منہ کو چبانے والی مشین اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ یہاں مختلف قسم کے دانت خوراک کو چبانے، کاٹنے، اور پیسنے کا کام کرتے ہیں۔ زبان خوراک کو دانتوں کی طرف دھکیلتی ہے اور تھوک خوراک کو نرم کرتا ہے۔ اس سے خوراک آسانی سے نگلی جا سکتی ہے اور ہاضمے کا عمل منہ سے ہی شروع ہو جاتا ہے۔

Mastication. کیا ہے؟ دانتوں کے مختلف سیٹ اس میں کیا کردار ادا کرتے ہیں؟

Mastication کا مطلب ہے خوراک کو چبانا۔ اگلے دانت (incisors) خوراک کو کاٹنے میں مدد دیتے ہیں، نوک دار دانت (canines) اسے پھاڑنے میں، اور پچھلے چوڑے دانت (molars) خوراک کو پیسنے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ سب مل کر خوراک کو نرم اور نگلنے کے قابل بناتے ہیں۔

---

10. خوراک کے منہ سے معدہ تک جانے کے دوران پٹھوں کا نظام کیسے ہم آہنگی کرتا ہے؟

جب ہم خوراک کو نگلتے ہیں تو حلق کے پٹھے سکڑتے ہیں اور خوراک کو غذائی نالی (oesophagus) میں دھکیلتے ہیں۔ وہاں peristalsis یعنی لہر دار پٹھوں کی حرکات خوراک کو معدہ کی طرف لے جاتی ہیں۔ یہ تمام حرکات اعصابی نظام کی مدد سے مکمل ہم آہنگی کے ساتھ ہوتی ہیں، تاکہ خوراک آسانی سے معدہ تک پہنچ سکے۔

---

11. کیا آنت کے بل کھائے ہوئے اور تہہ دار ہونے کی کوئی خاص وجہ ہے؟ یہ نظامِ ہضم میں کس طرح مدد کرتی ہے؟

جی ہاں، آنت کا کوائلڈ (بل دار) اور تہہ دار ہونا بہت اہم ہے۔ اس سے سطح کا رقبہ بڑھتا ہے، جس کی وجہ سے غذائی اجزاء خون میں بہتر انداز میں جذب ہوتے ہیں۔ اگر آنت سیدھی ہوتی تو خوراک کم وقت میں گزرتی اور غذائی اجزاء مکمل طور پر جذب نہ ہو پاتے۔ بل کھائی ہوئی ساخت خوراک کو آنت میں زیادہ دیر رکھتی ہے تاکہ وہ مکمل طور پر ہضم ہو سکے۔

---

12. درج ذیل اعضا میں peristalsis کا کیا کردار ہے؟

الف) غذائی نالی: (Oesophagus)

یہ حرکت خوراک کو منہ سے معدہ تک پہنچاتی ہے۔

ب) معدہ: (Stomach)

یہ خوراک کو گوندھنے اور اسے chyme میں تبدیل کرنے میں مدد دیتی ہے۔

ج) چھوٹی آنت: (Small intestine)

یہ خوراک کو آنت میں آگے بڑھاتی ہے اور اجزاء کو جذب کرنے میں مدد کرتی ہے۔

د) بڑی آنت: (Large intestine)

یہ پانی کو جذب کرکے فضلہ کو آگے لے جانے کا کام کرتی ہے۔

---

13. آپ enteric nervous system کو آنتوں کا دوسرا دماغ کیوں کہتے ہیں؟

Enteric nervous system آنتوں میں پایا جانے والا اعصابی نظام ہے جو تقریباً 100 ملین نیورونز پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ نظام آنتوں کی حرکت، ہارمونز کی رہائی، اور خون کے بہاؤ کو خودکار طریقے سے کنٹرول کرتا ہے۔ یہ دماغ سے آزاد ہو کر بھی کام کر سکتا ہے، اس لیے اسے "gut brain" یا دوسرا دماغ کہا جاتا ہے۔

---

14. راجیش کو کھانے کو دیکھ کر بھوک لگتی ہے جبکہ شیلا بھوکی نہیں۔ راجیش کو بھوک کیوں لگتی ہے اور شیلا کو کیوں نہیں؟

راجیش کے دماغ میں خوشبو اور نظارے کی وجہ سے ghrelin ہارمون بڑھ جاتا ہے، جو بھوک کو متحرک کرتا ہے۔ جبکہ شیلا کا معدہ بھرا ہوا ہے یا اس کے جسم میں leptin ہارمون زیادہ ہے جو بھوک کو دباتا ہے۔ ghrelin بھوک پیدا کرتا ہے جبکہ leptin بھوک کو روکتا ہے۔

---

15. ذائقہ اور خوشبو کا آپس میں کیا تعلق ہے؟

ذائقہ اور خوشبو ایک دوسرے سے جُڑے ہوئے ہیں۔ زبان پر ذائقہ محسوس کرنے والے خلیات موجود ہوتے ہیں جبکہ ناک خوشبو کو محسوس کرتی ہے۔ جب ہم کھانا کھاتے ہیں تو اس کی خوشبو ناک کے ذریعے دماغ تک پہنچتی ہے اور ذائقے کو بہتر محسوس کرواتی ہے۔ اس لیے اگر ناک بند ہو تو ذائقہ ٹھیک سے محسوس نہیں ہوتا۔

---

16. خوراک کی نالی میں کون سی sphincter muscles پائی جاتی ہیں؟ مختصر وضاحت کریں۔

خوراک کی نالی میں درج ذیل sphincters پائے جاتے ہیں:

- **Cardiac sphincter:** یہ معدہ کے اوپر ہوتا ہے اور خوراک کو معدہ میں جانے دیتا ہے لیکن واپس نہیں آنے دیتا۔
- **Pyloric sphincter:** یہ معدہ اور چھوٹی آنت کے درمیان ہوتا ہے، اور خوراک کو آنت میں جانے دیتا ہے۔
- **Anal sphincter:** یہ فضلے کو خارج کرنے کے عمل کو کنٹرول کرتا ہے۔

یہ عضلات خوراک کی سمت کو درست رکھتے ہیں۔

17. آٹے پر لعاب کے عمل کو سمجھنے کے لیے آپ کون سا تجربہ کریں گے؟ طریقہ اور سامان لکھیں۔

سامان: دو ٹیسٹ ٹیوب، پانی، لعاب (تھوک)، آٹا، آئیوڈین۔

طریقہ کار:

ایک ٹیسٹ ٹیوب میں آٹا اور لعاب ڈالیں، دوسری میں صرف آٹا اور پانی۔ کچھ دیر بعد دونوں میں آئیوڈین ڈالیں۔ بغیر لعاب والی ٹیوب نیلی ہو جائے گی، جبکہ لعاب والی میں رنگ نہیں بدلے گا کیونکہ لعاب آٹے میں موجود نشاستہ کو شکر میں بدل دیتا ہے۔

---

18. اگر لعاب کے غدود بند ہو جائیں تو کیا ہو گا؟

اگر لعاب کے غدود بند ہو جائیں تو منہ خشک ہو جائے گا، خوراک چبانا اور نگلنا مشکل ہو جائے گا۔ لعاب خوراک کو نرم کرتا ہے اور ہاضمے کا پہلا عمل (نشاستہ کو توڑنا) شروع کرتا ہے۔ اس کی غیر موجودگی میں خوراک مکمل ہضم نہیں ہو پائے گی اور منہ کی صحت بھی متاثر ہو گی۔

---

19. اگر چھوٹی آنت کا سائز اور شکل غذائی نالی جیسا ہو تو کیا ہو گا؟

اگر چھوٹی آنت سیدھی اور لمبی ہوتی جیسے غذائی نالی، تو غذائی اجزاء کو مکمل طور پر جذب کرنا ممکن نہ ہوتا۔ بل کھائی ہوئی اور جھری دار آنت سطح کو بڑھا کر خوراک کو زیادہ دیر تک روکتی ہے تاکہ اچھی طرح ہضم ہو سکے۔ سیدھی آنت میں خوراک جلدی گزر جاتی اور مکمل فائدہ نہ ہوتا۔

---

20. ہاضمے میں اعصابی ہم آہنگی کو سمجھنے کے لیے آپ کون سا سوالنامہ تیار کریں گے؟

ممکنہ سوالات:

1. جب ہم کھانے کو دیکھتے ہیں تو کون سا ہارمون خارج ہوتا ہے؟
2. لعاب کب خارج ہوتا ہے؟
3. کیا دماغ ہاضمے کو کنٹرول کرتا ہے؟
4. کیا بھوک ایک اعصابی عمل ہے؟

5. کیا stress کا اثر ہاضمے پر ہوتا ہے؟

21. ذائقہ پہچاننے میں تالو (palate) کے کردار کو ثابت کرنے کے لیے آپ کون سا سادہ تجربہ تجویز کریں گے؟

ایک شخص کو آنکھیں بند کروا کر مختلف ذائقے والے کھانے (نمکین، میٹھے، کھٹے) چکھائے جائیں۔ ایک بار صرف زبان سے چکھوائیں اور دوسری بار زبان کو تالو سے چپکا کر چکھوائیں۔ آپ دیکھیں گے کہ تالو سے چپکا کر چکھنے پر ذائقہ زیادہ واضح محسوس ہوتا ہے۔ اس تجربے سے پتہ چلتا ہے کہ تالو، ذائقے کو محسوس کرنے میں زبان کی مدد کرتا ہے۔

---

22. بھوک کے احساس سے متعلق اسکول کی لائبریری سے معلومات اکٹھی کریں اور ایک نوٹ تیار کریں۔

بھوک ایک حیاتیاتی عمل ہے جسے ہارمون ghrelin کنٹرول کرتا ہے۔ جب جسم میں گلوکوز کی سطح کم ہو جاتی ہے تو دماغ hypothalamus کو سگنل بھیجتا ہے، جو بھوک محسوس کرواتا ہے۔ بھوک صرف معدہ کا خالی ہونا نہیں بلکہ دماغ اور اعصابی نظام کے درمیان ایک مکمل ہم آہنگی کا نتیجہ ہوتی ہے۔ اس میں smell، sight، اور taste جیسے عوامل بھی شامل ہیں جو appetite کو بڑھاتے ہیں۔

---

23. کھانے کے ذائقے کو دماغ تک پہنچنے کے عمل کو ظاہر کرنے والا بلاک خاکہ (block diagram) بنائیں۔

1. خوراک →
2. زبان کے ذائقہ محسوس کرنے والے خلیات →
3. gustatory nerve →
4. medulla oblongata →
5. cerebral cortex →
6. دماغ میں ذائقے کی پہچان۔

یہ عمل چند سیکنڈز میں مکمل ہوتا ہے اور ذائقہ پہچانا جاتا ہے۔

.24غذائی نالی میں peristaltic movement کو ظاہر کرنے والا لیبل شدہ خاکہ بنائیں۔ خوراک کی نالی کی دیوار پر mucus کی اہمیت بیان کریں۔

خاکہ : ایک خوراک کا لقمہ، اس کے ارد گرد سکڑتی ہوئی عضلات کی لہریں (peristalsis) ۔

اہمیت mucus **:** خوراک کو نرم اور پھسلواں بناتا ہے تاکہ وہ آسانی سے نالی میں نیچے جا سکے۔ یہ خوراک اور نالی کی دیوار کے درمیان رگڑ کو کم کرتا ہے۔

.25چھوٹی آنت میں villus کا خاکہ بنائیں۔ بتائیں کہ نظامِ ہضم نظامِ دوران خون کے ساتھ کیسے ہم آہنگ ہوتا ہے۔

خاکہ villus **:** کے اندر capillaries اور lacteal دکھائیں۔

تشریح villi **:** میں موجود خون کی نالیاں ہضم شدہ اجزاء کو جذب کر کے دورانِ خون میں پہنچاتی ہیں۔ گلوکوز اور امینو ایسڈ خون میں جذب ہوتے ہیں اور پھر جسم کے مختلف حصوں تک پہنچتے ہیں۔

.26صرف خوشبو یا نظارے سے بھوک لگتی ہے۔ ایک خاکہ کے ذریعے اس عمل کی وضاحت کریں۔

خاکہ:

1. خوراک کی خوشبو / نظارہ ←
2. ناک / آنکھ سے سگنل ←
3. دماغ کا hypothalamus ←
4. ghrelin ہارمون کی رہائی ←
5. بھوک کا احساس۔

یہ عمل ظاہر کرتا ہے کہ کس طرح غیر مادی عوامل (smell, sight) بھی بھوک پیدا کرتے ہیں۔

.27ایک خاکہ کے ذریعے منہ سے معدہ تک خوراک کی حرکت دکھائیں۔ کن عضلات اور اعصاب کا استعمال ہوتا ہے اور اس عمل کو کیا کہتے ہیں؟

خاکہ:

1. منہ →

2. غذائی نالی →

3. معدہ۔

عمل:

- عضلات: circular اور longitudinal muscles
- اعصاب: glossopharyngeal nerve

اسے peristalsis کہتے ہیں، یہ لہر کی مانند حرکت خوراک کو معدہ تک پہنچاتی ہے۔

28. Pavlov کے تجربے پر ایک کارٹون بنائیں، ایک موزوں عنوان کے ساتھ۔

کارٹون کا تصور:

- ایک کتا گھنٹی کی آواز سن کر لعاب چھوڑ رہا ہے۔

عنوان:

"گھنٹی بجی... اور بھوک لگ گئی"!

یہ مشروط رد عمل (Conditioned Reflex) کو ظاہر کرتا ہے جہاں ایک غیر متوقع اشارہ بھوک کی علامت بن جاتا ہے۔

29. آپ معدہ کو خوراک گوندھنے والی مشین کے طور پر کیسے سراہیں گے؟ اس ہم آہنگی کی وضاحت کریں۔

معدہ ایک عضلاتی عضو ہے جو خوراک کو گوندھ کر semi-liquid chyme میں بدل دیتا ہے۔ اس عمل میں peristalsis، hydrochloric acid، اور ہاضمہ (pepsin) enzymes شامل ہوتے ہیں۔ دماغ، اعصاب، اور ہارمونز مل کر اس ہم آہنگی کو قائم رکھتے ہیں۔ اس سے خوراک کی اگلے عمل میں منتقلی آسان ہوتی ہے۔

30. مختلف حیاتیاتی عمل کی کثرت پر آپ اپنے احساسات ایک نظم کی صورت میں ظاہر کریں۔

نظم:

زندگی ہے رازوں بھری،

ہر خلیہ کچھ بات کہے۔ واجد

دل دھڑکے، دماغ چلے،

آنتیں خاموشی سے کام کریں۔

پھول کھلیں، جڑیں بڑھیں،

ذرات اندر ہضم بھی ہوں۔

کیا شان ہے رب کی،

کہ ہر عمل اک نظم ہے قائم! واجد

31. اپنے دوست کو کھانے کے دوران دو اہم عادتیں تجویز کریں۔

1. کھانے کو اچھی طرح چباؤ تاکہ ہاضمہ آسان ہو اور لعاب مکمل کام کرے۔
2. کھاتے وقت سکون سے بیٹھو، تیز رفتار نہ رکھو تاکہ معدہ پر بوجھ نہ پڑے۔

/ Fill in the Blanks ✍️ خالی جگہیں پُر کریں:

1. 2 : 1 : 2 : 3 ہمارے دانتوں کے تناسب کی نمائندگی کرتا ہے، یہاں 1 کا مطلب ہے **کینائن (Canine)**
2. بڑی پروٹین مالیکیولز ہاضمے کی نالی کے **معدہ (Stomach)** میں ٹوٹتی ہیں۔
3. **ہائیڈروکلورک ایسڈ (Hydrochloric acid)** وہ طاقتور تیزاب ہے جو ہضم کے دوران خارج ہوتا ہے۔
4. سونگھنے والے ریسیپٹرز **ناک (Nose)** میں پائے جاتے ہیں جو دماغ کو سگنل بھیجتے ہیں۔
5. تھوک (Saliva) کا pH **قدرے الکلائن (قدرے بنیادی)** ہوتا ہے۔

(6) درج ذیل خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کریں:

(i) **گھریلن (Ghrelin)**

(ii) **لیپٹن (Leptin)**

(iii) **سطحی عضلات (Surface muscles)**

(iv) گہرے عضلات (Deep muscles)

(v) پانچویں کرینیئل اعصاب (Fifth cranial nerve)

(vi) آٹونومک اعصابی نظام (Autonomous nervous system)

(vii) ایمائلیز (Amylase)

(viii) میڈولا اوبلونگاٹا (Medulla oblongata)

(ix) پونز ویرولی (Pons Varolii)

(x) پانچویں کرینیئل اعصاب (5th cranial nerve)

Choose the Correct Answer / درست جواب منتخب کریں:

3. وہ اسفنکٹر جو معدہ کو duodenum سے جوڑتا ہے:

(B) Pyloric / پائلورک

4. وہ حصہ جہاں سے گلوکوز اور امینو ایسڈ جذب ہوتے ہیں:

(B) Blood Capillary / خون کی باریک نالی

5. دماغ کا وہ حصہ جو بھوک کے سگنل کو کنٹرول کرتا ہے:

(B) Diencephalon / ڈائنسفالن

THE END

1. اللہ آپ کے قلم میں تاثیر دے، زبان میں سچائی، اور عمل میں اخلاص عطا فرمائے، تاکہ آپ دنیا و آخرت دونوں میں کامیاب ہوں۔

عبدالواحد، سوشیل اسٹڈیز ٹیچر