

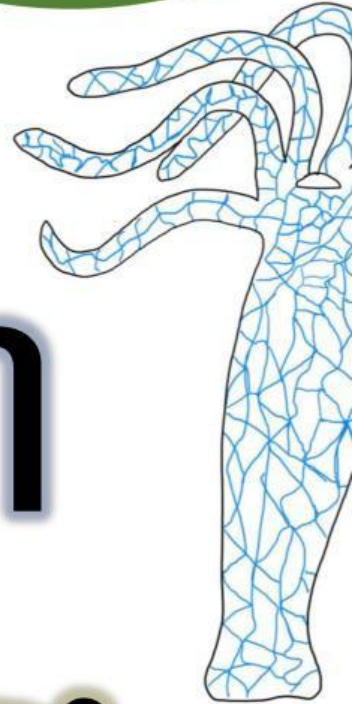
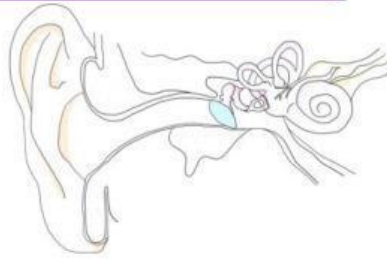
ใบงาน

บทที่ 18

ชีววิทยา 5

ม.5 เทอม 1

ระบบ

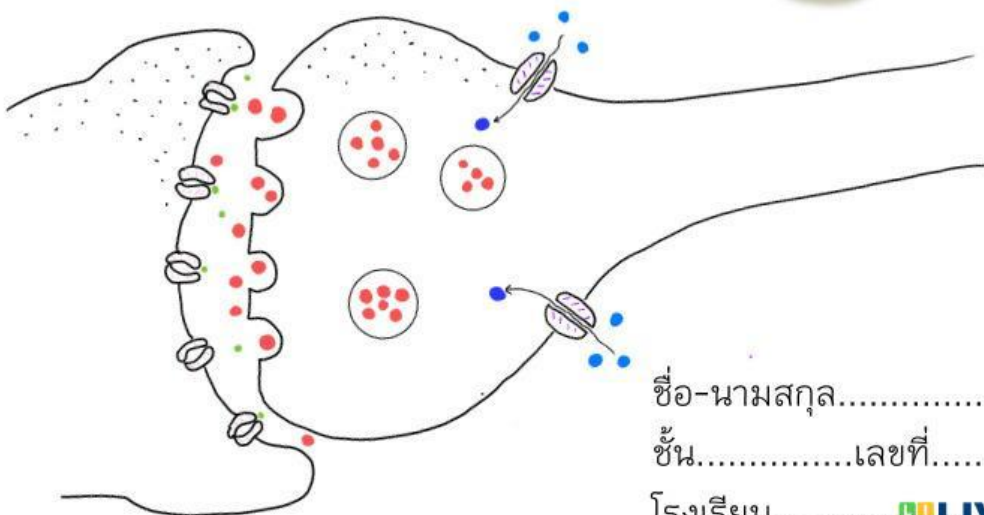


ประสาท

และ อวัยวะ

รับความ

รู้สึก



ชื่อ-นามสกุล.....

ชั้น.....เลขที่..... รหัส.....

โรงเรียน.....  LIVEWORKSHEETS

การตอบสนองของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

1. การตอบสนองของสิ่งมีชีวิต จะต้องถูกกระตุ้นจากสิ่งใด

.....  
.....

2. การรับรู้เพื่อตอบสนองของสิ่งมีชีวิตโดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....  
.....

3. พารามีเซียม เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่ไม่มีเซลล์ประสาท แต่สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้โดยอาศัยโครงสร้างใด

.....  
.....

4. ฟองน้ำ และไฮดรา มีลักษณะการรับรู้และตอบสนองของระบบประสาทแตกต่างกันอย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....

5. สมอของพลาณาเรีย มีลักษณะอย่างไร

.....  
.....

6. ไส้เดือนดิน แมลง และกิ้ง มีลักษณะระบบประสาทที่เหมือนกัน อย่างไรบ้าง

.....  
.....

จงจับคู่ สิ่งมีชีวิต และลักษณะของระบบประสาทของสิ่งมีชีวิต ให้ถูกต้อง

สิ่งมีชีวิต

A. พารามีเซียม

B. พลาณาเรีย

C. ไฮดรา

D. ดาวทะเล

E. ไส้เดือนดิน

F. แมลง

ลักษณะของระบบประสาทของสิ่งมีชีวิต

..... (7) ลักษณะปมประสาทเป็นแบบวงแหวนรอบปาก

..... (8) มีปมประสาท 2 ปมที่บริเวณหัว ไม่มีปมประสาทตามตัว

..... (9) มีปมประสาทอยู่ทุกข้อปล้อง ของลำตัว

..... (10) ใช้เส้นใยประสานงานในการรับรู้การสัมผัส

..... (11) ไม่มีปมประสาท แต่สามารถเกิดกระแสประสาทได้

..... (12) อวัยวะที่ช่วยในการเคลื่อนที่ และรับสัมผัส เป็นสิ่งเดียวกัน

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

1. สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง มีระบบประสาทแบ่งออกเป็นกี่ส่วน แต่ละส่วนประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. เนื้อเยื่อประสาท ประกอบไปด้วยเซลล์ใดบ้าง แต่ละเซลล์ทำหน้าที่ใด

.....

.....

3. เซลล์ประสาท แบ่งออกได้เป็นกี่ส่วน อะไรบ้าง

.....

.....

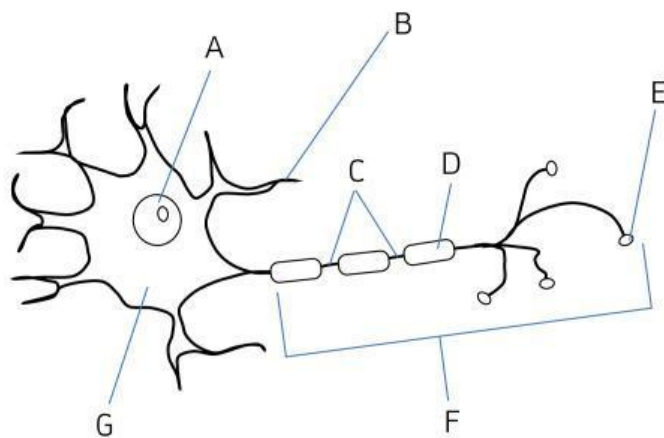
.....

4. บนเส้นใยแอกซอนของเซลล์ประสาททุกทุกบริเวณในร่างกาย มีลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

จากโครงสร้างของเซลล์ประสาท จงเขียนชื่อโครงสร้างของส่วนต่างๆ และจับคู่หน้าที่ของตำแหน่งดังกล่าวให้ถูกต้อง



ชื่อโครงสร้าง

- 5. ตำแหน่ง A คือ.....
- 6. ตำแหน่ง B คือ.....
- 7. ตำแหน่ง C คือ.....
- 8. ตำแหน่ง D คือ.....
- 9. ตำแหน่ง E คือ.....
- 10. ตำแหน่ง F คือ.....
- 11. ตำแหน่ง G คือ.....

หน้าที่ของตำแหน่งต่าง ๆ

- ..... (12) ตำแหน่งสิ้นสุดของกระแสประสาทก่อนที่จะถูกถ่ายทอดไปยังเซลล์ถัดไป
- ..... (13) เป็นส่วนหนึ่งของแอกซอน ที่ไม่มีเยื่อไมอีลินห่อหุ้ม
- ..... (14) ศูนย์กลางการควบคุมการทำงานของเซลล์
- ..... (15) บรรจุออร์แกเนลล์ต่าง ๆ อยู่ภายใน
- ..... (16) นำกระแสประสาทออกจากเซลล์
- ..... (17) นำกระแสประสาทเข้าสู่เซลล์
- ..... (18) เกิดจากขั้วหนึ่งของเซลล์มาห่อหุ้ม

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

จงนำตัวเลือก ชื่อของเซลล์ประสาท ลักษณะของเซลล์ประสาท และรูปร่างของเซลล์ประสาท ไปเติมให้สอดคล้องกันทั้งหมด

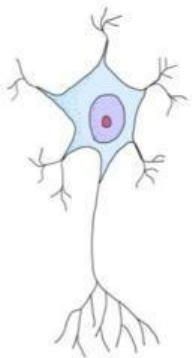
ชื่อของเซลล์ประสาท

- A. Unipolar neuron
- B. Bipolar neuron
- C. Multipolar neuron

ลักษณะของเซลล์ประสาท

- D. มีเดนไดรต์แยกออกจากตัวเซลล์จำนวนมาก มีแอกซอน 1 เส้น พบได้ตามเซลล์ประสาทประสานงาน และเซลล์ประสาทสั่งการ
- E. มีเส้นใยประสาทแยกออกจากตัวเซลล์แค่ 1 เส้น คือ แอกซอน ตรงปลายเส้นใยแตกแขนงเป็นเดนไดรต์เพื่อรับสัญญาณจากหน่วยรับความรู้สึกต่าง ๆ
- F. มีเส้นใยประสาทแยกออก 2 เส้น คือแอกซอน และเดนไดรต์ พบที่อวัยวะรับความรู้สึกบางแห่ง

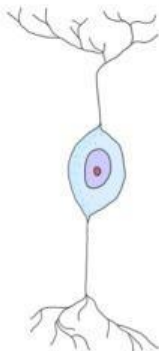
รูปร่างของเซลล์ประสาท



G.



H.



I.

- (1) ...../...../.....
- (2) ...../...../.....
- (3) ...../...../.....

4. หากจำแนกเซลล์ประสาทออกตามหน้าที่ สามารถจำแนกออกได้เป็นกี่ประเภท

.....

.....

.....

5. เซลล์ประสาทประเภทใด ที่สามารถพบได้ตามอวัยวะรับความรู้สึกต่าง ๆ

.....

.....

6. เซลล์ประสาทประเภทใดที่แอกซอน อาจมีความยาวได้มากถึง 1 เมตร เซลล์ประสาทดังกล่าวพบที่ใด และทำหน้าที่ใด

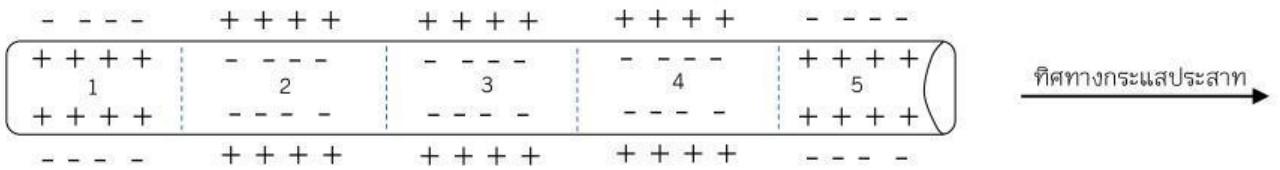
.....

.....

.....

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

จากภาพการเกิดกระแสประสาท จงตอบคำถามให้ถูกต้อง



1. ตำแหน่งใดบ้างที่ Na<sup>+</sup> pump กำลังทำงานอยู่.....
2. ตำแหน่งใดบ้างที่ Na-K pump กำลังทำงานอยู่.....
3. ตำแหน่งใดที่ K<sup>+</sup> pump กำลังทำงาน และอาจส่งผลให้เกิด undershoot.....
4. น่าจะเกิดเหตุการณ์ใดขึ้นกับตำแหน่งที่ 5 .....
5. บริเวณตำแหน่งใด ที่ความต่างศักย์ไฟฟ้าเกิดการเปลี่ยนแปลง .....

จากเหตุการณ์การเกิดกระแสประสาทดังต่อไปนี้ จงเรียงลำดับให้ถูกต้อง

เหตุการณ์การเกิดกระแสประสาท

- A. Na<sup>+</sup> Pump ปิด K<sup>+</sup> Pump เปิด ส่งผลให้ K<sup>+</sup> ผ่านออกนอกเซลล์
- B. สิ่งเร้ามากกระตุ้นจนถึง threshold
- C. Na-K Pump เปิดทำงาน ส่งผลให้ความต่างศักย์ภายใน และภายนอกเซลล์อยู่ที่ประมาณ -70 mV
- D. K<sup>+</sup> Pump ปิด และ Na-K Pump เปิดทำงาน ส่งผลทำให้ค่าศักย์ไฟฟ้ากลับมาที่ -70 mV
- E. K<sup>+</sup> ยังคงออกภายนอกเซลล์เรื่อย ๆ ส่งผลให้ศักย์ไฟฟ้าเป็นลบมากกว่า -70 mV
- F. ความต่างศักย์เปลี่ยนเป็น +30 mV
- G. ความต่างศักย์ระหว่างภายใน และภายนอกเซลล์กลับมาเป็นลบ อีกครั้ง
- H. Na<sup>+</sup> Pump เปิด (ไม่พร้อมใช้งาน) ส่งผลให้ Na<sup>+</sup> เข้าสู่ภายในเซลล์

ลำดับการเกิด

เกิดก่อน

เกิดหลัง

(6)..... =>..... =>..... =>..... =>..... =>..... =>..... =>.....

7. ลำดับเหตุการณ์ใด คือระยะ Resting stage .....
8. ลำดับเหตุการณ์ใดคือระยะ Undershoot .....
9. ลำดับเหตุการณ์ใดที่ส่งผลให้เกิดกระแสประสาทในระยะแรก .....

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

1. ไชนแนปส์ (synapse) เกิดขึ้นเพื่ออะไร และเกิดขึ้นที่บริเวณใด

.....

.....

.....

2. สามารถแบ่งการเกิด ไชนแนปส์ ออกได้เป็นกี่แบบ อะไรบ้าง

.....

.....

3. การเกิดไชนแนปส์แบบใดที่ต้องอาศัยสารสื่อประสาท

.....

.....

4. ไอออนใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการเกิดไชนแนปส์เคมี

.....

.....

จงนำตัวเลือกที่กำหนดให้ เติมลงในแผนภาพการเกิดไชนแนปส์ให้ถูกต้อง (1 ตัวเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

A. ช่องโปรตีน

B.  $Ca^{2+}$

C. โปรตีนตัวรับ

D. ไอออน

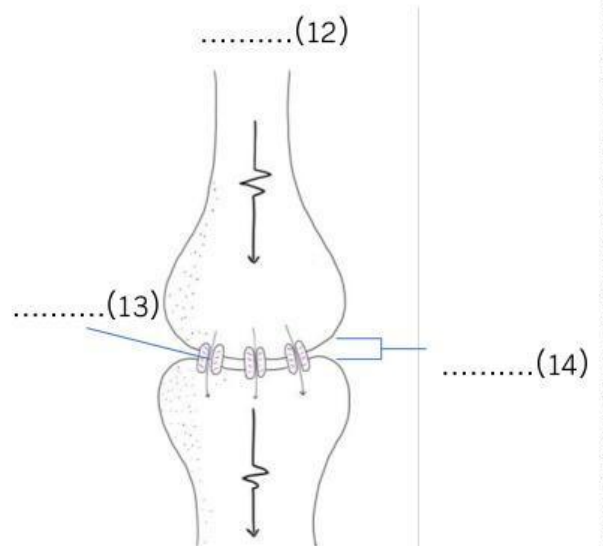
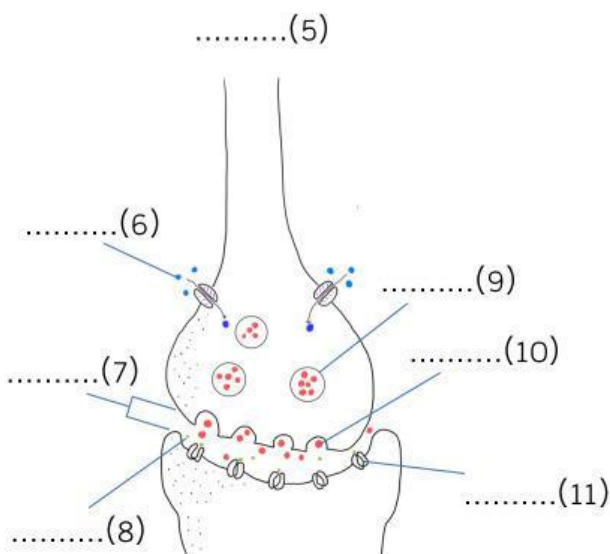
E. สารสื่อประสาท

F. ถุงบรรจุสารสื่อประสาท

G. ไชนแนปส์ไฟฟ้า

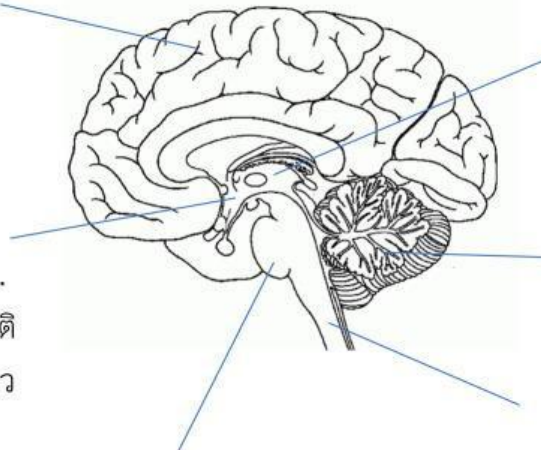
H. ไชนแนปส์เคมี

I. ช่องไชนแนปส์



การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

จากภาพโครงสร้างของสมอง จงเติมชื่อของสมองส่วนต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับหน้าที่



(1).....  
การวิเคราะห์ เซอร์ปัญญา

(2).....  
ถ่ายทอดกระแสประสาท  
(ความรู้สึก เจ็บปวด  
การแสดงพฤติกรรม)

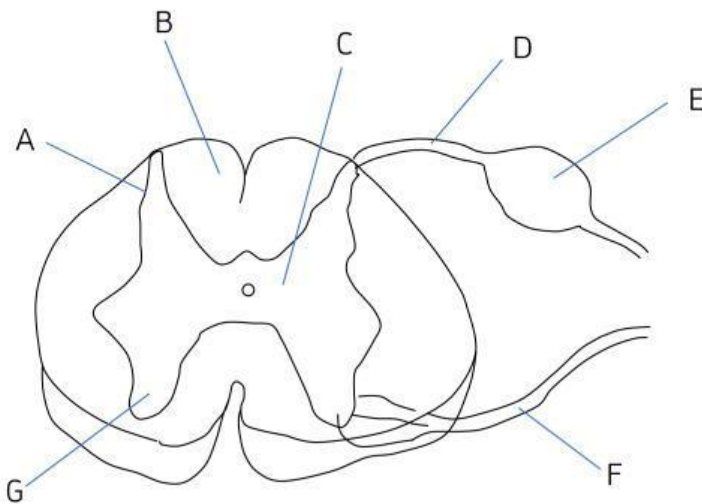
(3).....  
ศูนย์กลางระบบประสาทอัตโนมัติ  
(สมดุลร่างกาย อุณหภูมิ การหิว  
อารมณ์ทางเพศ)

(4).....  
การทรงตัว

(5).....  
ระบบประสาทอัตโนมัติ  
(ไอ จาม หายใจ ฯลฯ)

(6).....  
ควบคุมกล้ามเนื้อใบหน้า

จากภาพตัดขวางของไขสันหลัง จงนำตำแหน่งต่าง ๆ ไปเติมลงในช่องว่างให้สอดคล้องกับข้อความในข้อที่ 7-17



- .....(7) เนื้อสีเทา
- .....(8) เนื้อสีขาว
- .....(9) เส้นประสาทรับความรู้สึก
- .....(10) เส้นประสาทสั่งการ
- .....(11) ดอร์ซัลฮอร์น
- .....(12) เวนทรัลฮอร์น
- .....(13) ปมประสาทรากบน

- .....(14) อยู่บริเวณตรงกลาง ถูกล้อมรอบด้วยเนื้อสีขาว
- .....(15) ทำหน้าที่รับคำสั่งเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง
- .....(16) ทำหน้าที่ส่งคำสั่งไปยังกล้ามเนื้อลาย
- .....(17) หากอยู่ในสมองจะอยู่ชั้นในล้อมรอบด้วยเนื้อสีเทา

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

1. ระบบประสาทโซมาติก คืออะไร มีการทำงานอย่างไร

.....

.....

.....

2. ระบบประสาทอัตโนมัติ คืออะไร

.....

.....

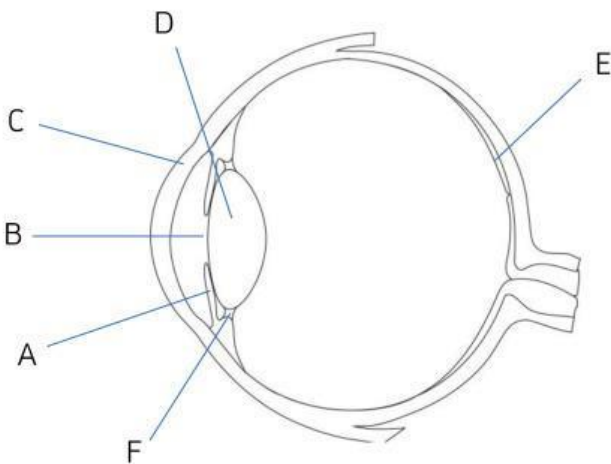
.....

3. รีเฟล็กซ์แอกชัน (reflex action) เป็นการตอบสนองแบบทันทีทันใดที่เกิดขึ้นเอง ถูกควบคุมด้วยระบบประสาทประเภทใด

.....

.....

จากภาพตัดขวางของไขสันหลัง จงนำตำแหน่งต่าง ๆ ไปเติมลงในช่องว่างให้สอดคล้องกับข้อความในข้อที่ 4-14



- ..... (4) เรตินา
- ..... (5) กระจกตา
- ..... (6) ม่านตา
- ..... (7) กล้ามเนื้อยึดเลนส์
- ..... (8) เลนส์ตา
- ..... (9) รูม่านตา

- ..... (10) เป็นตำแหน่งที่มีการควบคุมปริมาณแสงให้เข้าสู่ตาอย่างเหมาะสม
- ..... (11) เป็นตำแหน่งที่พบเซลล์รูปแท่ง และเซลล์รูปกรวย
- ..... (12) เป็นตำแหน่งที่ทำการโฟกัสแสงให้ไปตกที่บริเวณเรตินา
- ..... (13) เป็นตำแหน่งที่พบเซลล์ประสาท 2 ชั้น
- ..... (14) เป็นตำแหน่งที่มีจุด โฟเวีย ทำให้เห็นภาพชัดเจน

15. ปัญหาสายตา เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างใด สามารถแก้ไขอย่างไรได้บ้าง

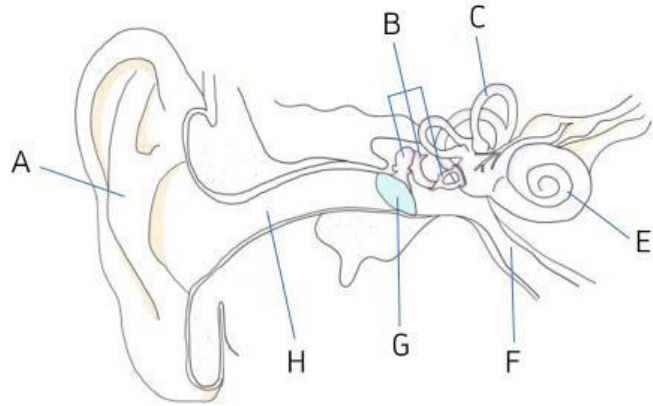
.....

.....

.....

การตอบสนองของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

จากภาพตัดขวางของไขสันหลัง จงนำตำแหน่งต่าง ๆ ไปเติมลงในช่องว่างให้สอดคล้องกับข้อความในข้อที่ 1-12



- ..... (1) คอเคลีย
- ..... (2) ไบหู
- ..... (3) เยื่อแก้วหู
- ..... (4) กระดูกหู ค้อน ทั้ง โกลน
- ..... (5) ท่อยุสเตเชียน
- ..... (6) เซมิเซอร์คิวลาร์แคนแนล

- ตำแหน่งใดที่มีการแปลงการสั่นสะเทือน เป็นสัญญาณประสาท ..... (7)
- ตำแหน่งใดที่เป็นตำแหน่งที่กั้นระหว่างหูชั้นนอกกับหูชั้นกลาง ..... (8)
- ตำแหน่งใดที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวของมนุษย์ ..... (9)
- ตำแหน่งใดที่ทำหน้าที่ดักคลื่นเสียงในอากาศเข้าสู่หู ..... (10)
- ตำแหน่งใดที่มีลักษณะเป็นกระดูกที่ทำหน้าที่ขยายแรงสั่นสะเทือน ..... (11)
- ตำแหน่งใดที่เกี่ยวข้องกับการปรับความดันบรรยากาศในหูกับภายนอก ..... (12)

ข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิดพร้อมให้เหตุผล เพราะเหตุใด

- ..... (13) โมเลกุลกลืนจะถูกแปลงเป็นสัญญาณประสาทโดยเซลล์ประสาทหลายชั้นที่บริเวณจมูก  
.....  
.....  
.....
- ..... (14) ในตุ่มรับรสแต่ละตุ่มจะสามารถรับรสได้เพียงแค่ 1 รส  
.....  
.....  
.....
- ..... (15) ตุ่มรับรสเผ็ดเป็นตุ่มรับรสพิเศษ  
.....  
.....  
.....
- ..... (16) บริเวณหนังชั้นในจะเป็นบริเวณที่รับรู้ถึงแรงกดทับ  
.....  
.....  
.....
- ..... (17) เส้นประสาทสมองที่มาจากสมองส่วนออลแฟกเทอริบัลล์ จะเป็นตัวรับสัญญาณประสาทที่ถูกแปลงจากโมเลกุลที่ลอยอยู่ในอากาศ  
.....  
.....  
.....