

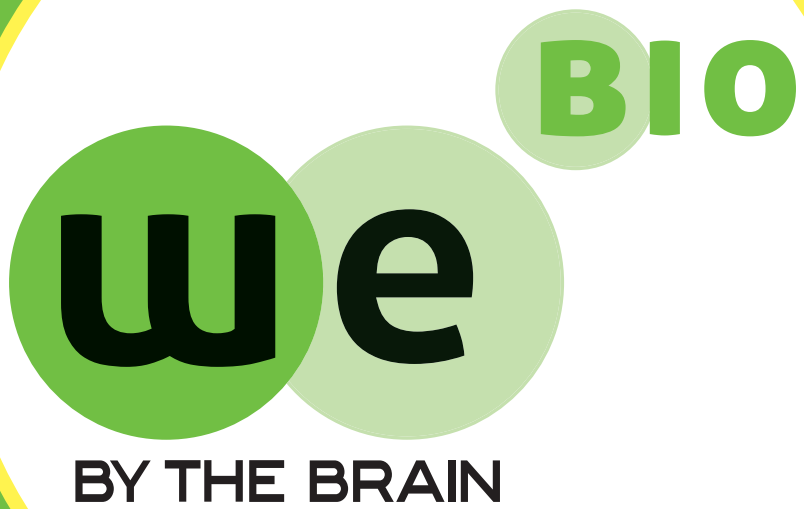


PAT2-ชีววิทยา

เรื่อง ตะลุยโจทย์ข้อสอบ

โดย

อ.ณัฐชัย เก่งพิพัฒน์



ตะลุยโจทย์ข้อสอบ
PAT 2 - ชีววิทยา

P'Big
We Bio



ประวัติ

พี่บิก : ณัฐชัย เก่งพิพัฒน์

วท.ด.เทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาฯ

วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาฯ

วท.บ.จุลชีววิทยา จุฬาฯ



P'Big Webythebrain

สารบัญ

	หน้า
บท 1 พื้นฐานทางชีววิทยา	2
บท 2 การรักษาคุณภาพของร่างกาย	6
บท 3 การประสานงานของร่างกาย	9
บท 4 การดำรงชีวิตของพืช	10
บท 5 พันธุศาสตร์	13
บท 6 ระบบนิเวศ และประชากร	15



P'Big We Bio

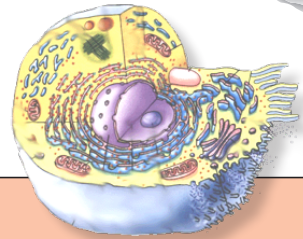
ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ PAT – ชีววิทยา

หน่วยการเรียนรู้	unk	เรื่อง	ต.ก. 55	มี.ก. 56	ร.ก. 56	เม.ย. 57
พื้นฐานทางชีววิทยา	1	การศึกษาสิ่งมีชีวิต และเคมีพื้นฐาน	2	1	1	2
	2	เซลล์ การลำเลียง และการแบ่งเซลล์	0	0	2	1
การรักษาคุณภาพ ของร่างกาย	3	การย่อยอาหาร	0	0	0	0
	4	การสลายสารอาหารระดับเซลล์	0	0	0	0
	5	การลำเลียง และระบบภูมิคุ้มกัน	2	2	2	1
	6	การรักษาคุณภาพของร่างกาย	0	0	1	1
การประสานงาน ของร่างกาย	7	การเคลื่อนที่	0	0	1	1
	8	ระบบประสาท	2	0	1	1
	9	ระบบฮอร์โมน	1	0	1	1
	10	การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของสัตว์	2	3	2	2
	11	พฤติกรรมสัตว์	0	0	0	0
การดำรงชีวิตของพืช	12	โครงสร้าง และหน้าที่ของพืชดอก	2	2	1	2
	13	การสังเคราะห์ด้วยแสง	1	2	1	2
	14	การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของพืชดอก	0	0	1	0
	15	การตอบสนองของพืช	1	1	1	1
พันธุศาสตร์	16	การถ่ายทอดทางพันธุกรรม	2	3	2	3
	17	ยีนและโครโมโซม	2	2	2	1
	18	พันธุศาสตร์ และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ	0	0	0	0
	19	ความหลากหลายทางชีวภาพ	1	1	1	1
	20	วิวัฒนาการ และพันธุศาสตร์ประชากร	1	0	2	2
ระบบนิเวศ	21	ประชากรและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม	1	3	1	1
	22	ระบบนิเวศ	3	3	2	2
รวม (ข้อ)			25	25	25	25

1 พื้นฐานทางชีววิทยา

Prokaryote cell เป็นเซลล์ที่ไม่มีนิวเคลียส ได้แก่ เซลล์แบคทีเรีย

Eukaryote cell เป็นเซลล์ที่มีนิวเคลียส ได้แก่ เซลล์รา, พืช, สัตว์



เซลล์ยูคาริโอต	
เซลล์โพรคาริโอต	
สิ่งมีชีวิตที่ไม่มีเซลล์	

โครงสร้าง	หน้าที่	เยื่อหุ้มโครงสร้าง		พบในเซลล์
		1 ชั้น	2 ชั้น	
1. ผนังเซลล์	สร้างความแข็งแรง	–	–	พืช, รา, แบคทีเรีย
2. เยื่อหุ้มเซลล์	เป็นเยื่อเลือกผ่าน	✓	–	ทุกเซลล์
3. นิวเคลียส	บรรจุโครโมโซม	–	✓	ยูคาริโอตทุกเซลล์
4. ไมโทคอนเดรีย				ยูคาริโอตทุกเซลล์
5. คลอโรพลาสต์				พืช
6. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	สร้างสาร เช่น โปรตีน สเตอรอยด์			พืช, สัตว์
7. กอลจิคอมเพลกซ์				พืช, สัตว์
8. ไลโซโซม				สัตว์
9. แวกคิวโอล				พืช
10. เซนติโอล	ช่วยในการแบ่งเซลล์	–	–	สัตว์
11. ไรโบโซม	ช่วยในกระบวนการสร้าง โปรตีน	–	–	ทุกเซลล์
12. ไซโทสเกเลตอน	การไหลเวียนในเซลล์ และการเคลื่อนที่ของเซลล์	–		ยูคาริโอตทุกเซลล์

1. เซลล์ของอวัยวะใด มีเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบมากกว่าเซลล์ทั่วไป (PAT มี.ค. 52)

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. กล้ามเนื้อ สมอง | 2. อวัยวะประสาท |
| 3. ตับ หัวใจ | 4. รังไข่ ต่อมหมวกไต |

2. การสังเคราะห์โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ จำเป็นต้องอาศัยการทำงานของออร์แกเนลในข้อใด (PAT ต.ค. 52)

- | | |
|--------------------------|----------------|
| ก. Endoplasmic Reticulum | ข. Ribosome |
| ค. Golgi complex | ง. Microtubule |
| 1. ก และ ข | 2. ข และ ค |
| 3. ก ข และ ค | 4. ก ข ค และ ง |

3. การแลกเปลี่ยนแก๊สบริเวณถุงลมปอด และการกำจัดแบคทีเรียโดยนิวโทรฟิล
เกิดโดยวิธีการใดตามลำดับ (PAT มี.ค. 52)

- | | |
|----------------|------------------------|
| ก. การแพร่ | ข. การแพร่แบบฟาซิลิเทต |
| ค. พิโนไซโทซิส | ง. ฟาโกไซโทซิส |
| 1. ก และ ค | 2. ก และ ง |
| 3. ข และ ค | 4. ข และ ง |

4. ข้อใดอธิบายการเคลื่อนย้ายสารผ่านเมมเบรนแบบ active ถูกต้อง (มข. 51)

1. ต้องอาศัยสารตัวพา แต่ไม่ใช้พลังงาน
2. ต้องอาศัยพลังงาน แต่ไม่ใช้สารตัวพา
3. ต้องอาศัยสารตัวพา และพลังงาน
4. ไม่ต้องอาศัยสารตัวพา และพลังงาน

2 การรักษาคุณภาพของร่างกาย

5. การลำเลียงกลูโคสจากทางเดินอาหาร ไปยังเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ต้องผ่านอวัยวะใดตามลำดับ

(PAT ก.ค. 52)

1. ลำไส้เล็ก → ตับ → หัวใจ → ปอด → หัวใจ → กล้ามเนื้อ
2. ลำไส้เล็ก → หัวใจ → ปอด → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ
3. ลำไส้เล็ก → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ
4. ลำไส้เล็ก → ตับ → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ

หัวใจของพี่บิ๊ก ♥

6. การลำเลียงคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดจากนิ้วมือข้างซ้ายของคนไปที่จมูก

จะไม่ผ่านส่วนใด (B-PAT 51)

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1. พัลโมนารีเวน | 2. พัลโมนารีอาร์เตอร์รี่ |
| 3. เอเทรียมขวา | 4. ถุงลม |

การปรับตัวของสัตว์เลือดอุ่น

เมื่อร่างกาย	ร้อนไป	เย็นไป
1. หลอดเลือดฝอย		
2. รูขุมขน		
3. การขับเหงื่อ		
4. ปัสสาวะ		
5. การแลกเปลี่ยนแก๊ส		
6. อัตราเมแทบอลิซึม		

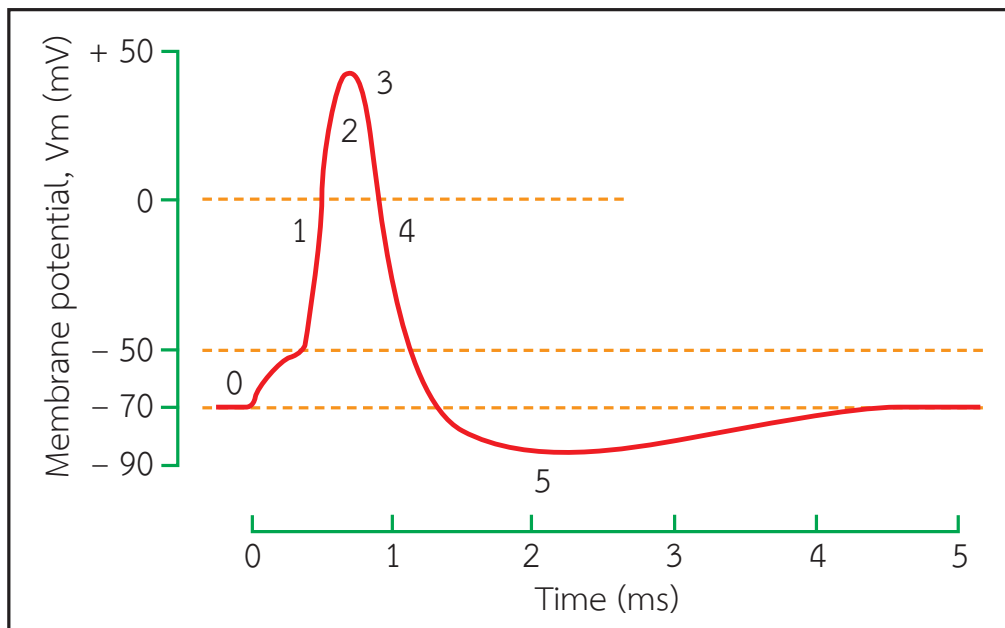
7. ถ้าอากาศภายนอกเย็นลง ร่างกายของคนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพื่อรักษาอุณหภูมิในร่างกายให้คงที่ (PAT ก.ค. 52)

- ก. กระตุ้นปฏิกิริยาการสลายอาหาร
- ข. ขับปัสสาวะน้อยลง เพื่อเก็บความร้อนไว้ในร่างกาย
- ค. หลอดเลือดฝอยที่ผิวหนังขยายตัว

- 1. ก
- 2. ก และ ข
- 3. ข และ ค
- 4. ก ข และ ค

3 การประสานงานของร่างกาย

8. จากกราฟ action potential ของเซลล์ประสาท ต้องกระตุ้นเซลล์ประสาทด้วยความแรงเท่าใดจึงจะเกิด action potential (PAT มี.ค. 53)



- | | |
|----------|----------|
| 1. 70 mV | 2. 50 mV |
| 3. 40 mV | 4. 20 mV |

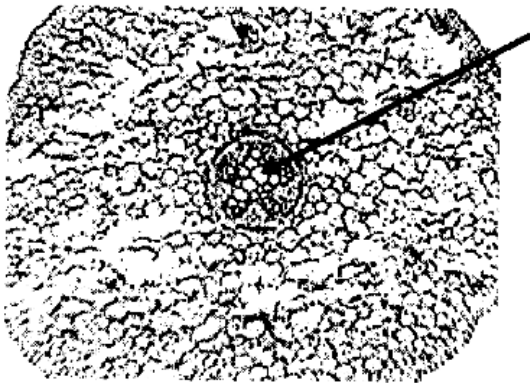
9. ข้อใดไม่ถูกต้อง (PAT มี.ค. 52)

1. คนเมาสุรามักเดินไม่ตรงทาง เนื่องจากอัลกอฮอล์มีผลต่อศูนย์ควบคุมการทรงตัวในสมองส่วนเซรีบรัม
2. ถ้าสมองส่วนไฮโปทาลามัสถูกทำลาย จะมีผลให้การเต้นของหัวใจ และความดันเลือดผิดปกติ
3. สมองส่วนออแลฟกทอรีบัลล์ของปลามีขนาดใหญ่ ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการได้กลิ่น
4. สมองส่วนทาลามัสจัดเป็นสมองส่วนหน้า

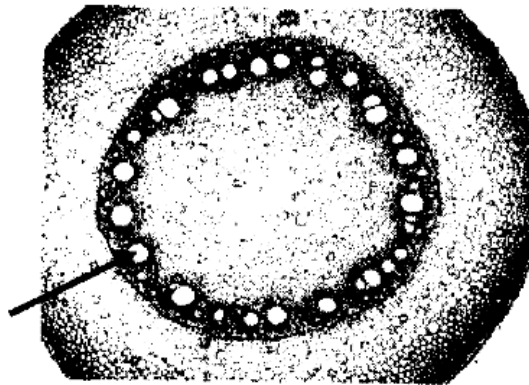
4 การดำรงชีวิตของพืช

ลำต้น / ใบเลี้ยงคู่	ลำต้น / ใบเลี้ยงเดี่ยว
ราก / ใบเลี้ยงคู่	ราก / ใบเลี้ยงเดี่ยว

10. รากพืชดอก 2 ชนิดตัดตามขวาง ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ มีโครงสร้างดังภาพ ก และ ภาพ ข



ภาพ ก



ภาพ ข

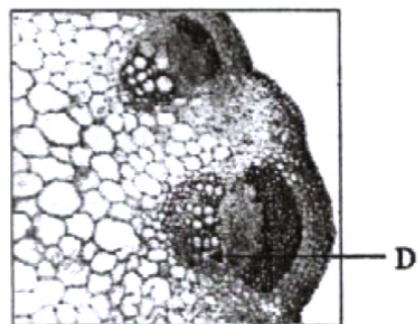
บริเวณที่ถูกครีในภาพ ก และ ภาพ ข คือข้อใด ตามลำดับ (PAT ต.ค. 52)

1. primary xylem และ pith
2. pith และ primary xylem
3. pith และ pith
4. xylem และ xylem

11. จากภาพเป็นโครงสร้างภายในของพืช เนื้อเยื่อ D คืออะไรและพบในพืชชนิดใด ตามลำดับ

(PAT ก.ค.53)

1. Xylem ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
2. Phloem ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
3. Xylem ของพืชใบเลี้ยงคู่
4. Phloem ของพืชใบเลี้ยงคู่



12. เมล็ดถั่วลันเตาซึ่งได้จากการผสมของต้นพ่ที่มียีน V ควบคุมลักษณะดอกสีม่วง กับต้นแม่ที่มี
ยีน v ควบคุมลักษณะดอกสีขาว จะมีจีโนไทป์ของเอนโดสเปิร์มแบบใดได้บ้าง (PAT ต.ค. 52)

ก. V V v

ข. V v v

ค. v v v

ง. V v

จ. v v

1. ก

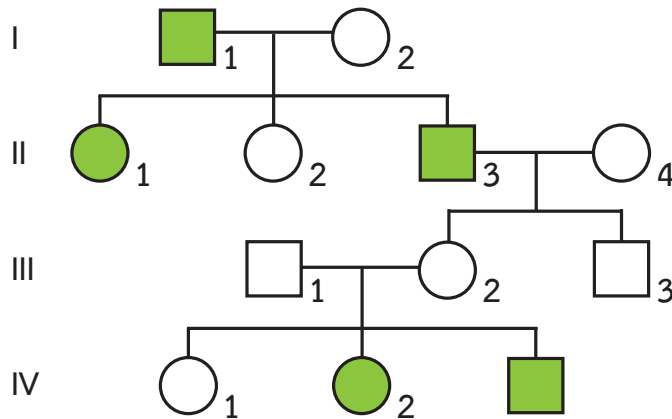
2. ก และ ข

3. ข และ ค

4. ง และ จ

5 พันธุศาสตร์

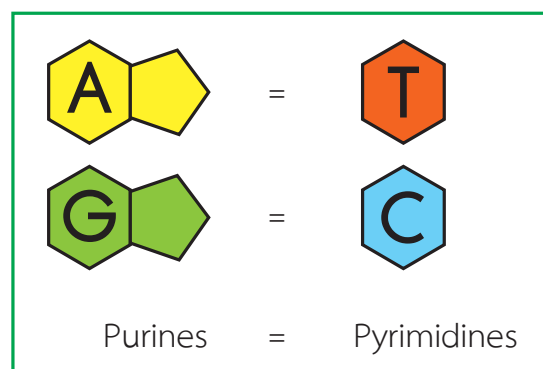
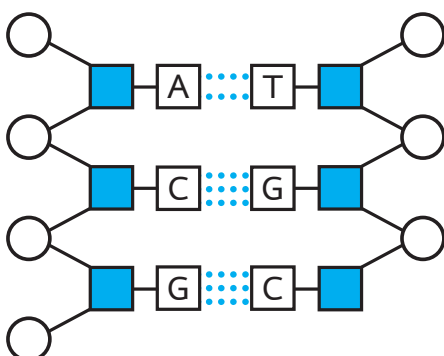
จากเฟดดิกรี จงตอบคำถาม



13. ลักษณะผิดปกติที่แสดงออกนี้ น่าจะมีการถ่ายทอดโดยพันธุกรรมแบบใด (PAT ก.ค. 52)

1. autosomal dominant
2. autosomal recessive
3. X – linked inheritance
4. multiple alleles

14. ภาพโครงสร้างส่วนหนึ่งของดีเอ็นเอ



สัญลักษณ์ ■ และ ○ คืออะไรตามลำดับ (PAT ต.ค. 52)

1. ฟอสเฟต และ เบส
2. ฟอสเฟต และ นิวคลีโอไทด์
3. น้ำตาล และ เบส
4. น้ำตาล และ ฟอสเฟต

15. โครงสร้างโมเลกุลของวอตสัน และคริกเป็น DNA เกลียวคู่ (double helix) ถ้า DNA สายหนึ่งมีลำดับเบสดังนี้ 5' AACGGGTTTATGCGT 3' ข้อใดคือลำดับเบสของ DNA ที่เป็นเบสคู่สม (complementary base) (PAT ฐ.ค. 56)

1. 5' TTGCCCAAATACGCA 3'
2. 5' ACGCATAAACCCGTT 3'
3. 3' ACGCATAAACCCGTT 5'
4. 3' AACGGGTTTATGCGT 5'

6 ระบบนิเวศ และประชากร

16. โรค Galactosemia ควบคุมโดยยีนด้อยใน autosome ในประชากร 2,500 คน มีอุบัติการณ์โรคนี้ 1 คน คาดว่าประชากรกลุ่มนี้จะมีคนที่เป็นพาหะของโรคนี้อยู่ ประมาณกี่คน

(PAT มี.ค. 53)

- | | |
|--------|--------|
| 1. 50 | 2. 100 |
| 3. 150 | 4. 200 |

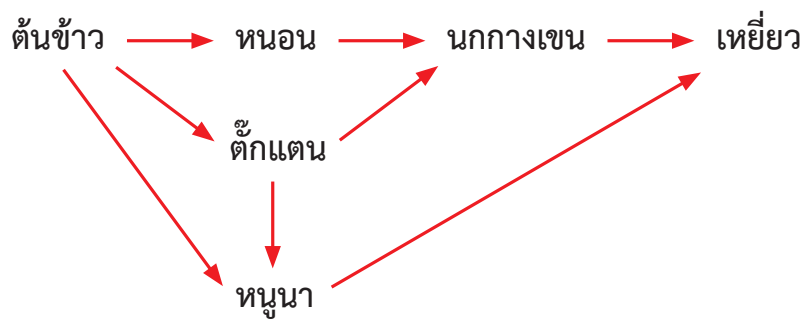
17. เถาวัลย์ที่พบในป่าดิบชื้นจัดเป็นไม้ในระดับใด (PAT ก.ค. 52)

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. ไม้เรือนยอดชั้นบน | 2. ไม้ยืนต้นชั้นบน |
| 3. ไม้ชั้นกลาง | 4. ไม้ชั้นล่าง |

18. พืชชนิดใดจัดเป็นไม้ชั้นกลางในป่าดิบชื้น (PAT มี.ค. 52)

- | | |
|------------|-------------|
| 1. ตะเคียน | 2. เถาวัลย์ |
| 3. หวาย | 4. จิกเขา |

19. แผนภาพสายใยอาหาร (PAT ก.ค. 52)



ผู้บริโภคอันดับสอง ได้แก่สิ่งมีชีวิตชนิดใดบ้าง

1. หนูนา และเหยี่ยว
2. นกกางเขน และหนูนา
3. หนอน ตั๊กแตน และ หนูนา
4. หนูนา นกกางเขน และ เหยี่ยว



THE END

ขอให้้องๆ ทุกคนโชคดี นะครับ



TUTORIAL SCHOOL BY
THE BRAIN

we มี 34 สาขาทั่วประเทศ

- | | | | |
|-----------------|------------------------|---------------|------------------------|
| • จามวงศ์วาน | 0-2953-5333 | • นครราชสีมา | 044-263503-4 |
| • พญาไท | 0-2644-6363 | • ขอนแก่น | 043-322577-8 |
| • ปิ่นเกล้า | 0-2434-0363-4 | • ร้อยเอ็ด | 043-516161-2 |
| • บางกะปิ | 0-2370-3300 | • อุตรธานี | 042-329365-6 |
| • วงเวียนใหญ่ | 0-2861-7970, 72 | • บุรีรัมย์ | 044-620208-9 |
| • ศรีนครินทร์ | 0-2022-0016-8 | • อุบลราชธานี | 045-311657-8 |
| • ชลบุรี | 038-275930-2 | • สกลนคร | 042-715217-8 |
| • ระยอง | 038-610300, 400 | • ศรีสะเกษ | 045-612483-4 |
| • สุพรรณบุรี | 035-523255-6 | • นครสวรรค์ | 056-331889, 899 |
| • ราชบุรี | 032-337000 | • พิษณุโลก | 055-225158-9 |
| • สระบุรี | 036-711999 | • เชียงใหม่ | 053-814473, 77 |
| • ลพบุรี | 036-414141, 036-412200 | • เชียงราย | 053-752879-80 |
| • มหาสารคาม | 043-970505 | • พัทลุง | 074-616890, 433 |
| • ลำปาง | 054-218444 | • ภูเก็ต | 076-215613, 616 |
| • แพร่ | 054-521177-8 | • ตรัง | 075-210777, 075-211700 |
| • หาดใหญ่ | 074-347346-7 | • ชุมพร | 077-503131, 077-504242 |
| • สุราษฎร์ธานี | 077-218770-1 | | |
| • นครศรีธรรมราช | 075-319388-9 | | |