



문제

la Vida 생명과학 I

기출 문제집 (하)편

반승현

- I. 2014학년도 이후 평가원 모의평가 및 수능(예비시행 포함), 교육청 학력평가 문항 중 2015 개정 교육과정에 맞는 1~3단원 문항을 선별하였습니다.
- II. 기출 문제에서 자주 출제된 개념들을 정리했고, 해설은 결과를 나열하는 것이 아니라, 시험장에서 사용할 수 있는 풀이 과정을 담았습니다. 또한 Comment를 통해 문제를 풀 때 떠올려야 하는 생각이나 다양한 팁을 함께 수록했습니다.
- III. 과거 문항 중 발문의 표현 방식이 최근의 평가원 문항과 다르거나 있어야 할 조건이 누락된 경우, 표현을 수정/추가하여 현재 평가원 문항의 표현 방식을 따르도록 했습니다. 문제 풀이에 큰 영향을 주는 조건들의 경우 해설지에 수정 사항을 함께 수록했습니다.
- IV. 여러 단원의 개념이 복합된 문항의 경우, 해당 문제를 푸는 데 필요한 개념 중 가장 뒤에 있는 단원에 배치하였습니다. 예를 들어, 큰 틀에선 2단원 문항이지만 문제를 풀기 위해 3-2단원 개념을 알아야 할 경우 3-2단원에 배치하였습니다. 따라서 개념 인강과 동시에 진도를 나갈 수 있습니다.

[비킬러 문제]

1. 시간을 재지 말고 모든 문제를 푸신 후 틀린 문항 또는 헛갈리는 선지 등에 체크합니다.
2. 체크해둔 부분의 개념을 개념서 등을 통해 확인한 후 문제 주변에 적어둡니다.
3. 적어둔 부분들 위주로 3번 정도 읽습니다.
4. 위와 같은 방식으로 1회독을 한 후, 중단원 앞에 있는 목표 시간을 목표로 끊지 않고 한 번에 다 풀니다.
전 문항을 해당 목표 시간 안에 풀 수 있을 때까지 계속 반복해서 푸세요.

(* 여기서 비킬러 문제란 일반적으로 전도&근수축&유전 문제를 제외한 문항들입니다.
비유전은 제대로 공부를 했다면, 몰라서 틀리는 경우는 거의 없습니다.
얼마나 빠르고 정확하게 푸느냐의 문제입니다. 비유전도 양치기 필요합니다.)

[전도&근수축&유전 문제]

1. 기출문제를 아예 처음 보는 학생이라면 거의 모든 문제를 못 풀 거고, 그게 정상입니다.
이런 경우 문제당 10분 이상 고민하지 않고 해설지를 보는 것도 괜찮고, 너무 스트레스를 받는다면 처음부터 해설지를 옆에 두고 읽어가며 풀이 과정을 '이해'하는 데 목표를 두는 것도 괜찮습니다.
처음에는 이런 과정이 반드시 필요합니다.
(* 처음 공부하는 경우가 아니어도, 해설과 Comment에 유용한 팁들을 같이 적어두었으므로 반드시 전문항의 해설을 정독하시는 걸 권장합니다.)
2. 위와 같이 1회독을 했다면, 다시 2회독을 해보세요.
이때는 해설을 보지 않고 혼자서 풀려 해보시고, 잘 안 풀린다면 그때만 해설지를 참고해주세요.
이때도 대부분의 문제를 못 풀 거라 생각합니다. 그게 정상입니다.
3. 3회독 때부터 안 풀려도 해설지를 보지 않은 채 최대한 혼자 풀어보세요.
이때도 안 풀리는 문제들은 계속 다시 풀면서 풀이 과정을 외우세요.
4. 이런 식으로 계속 반복하면서 기출 문제에 있는 어떤 문항이든 보자마자 풀 수 있을 정도가 되었다면, la Vida N제를 푸시면 됩니다!
(* 정말 모든 문제를 보자마자 푸실 수 있다면, 보통은 1등급, 못해도 2등급은 나옵니다.)
(* N회독용 문제는 orbi.kr 전자책으로 구매할 수 있습니다.)

* 제발 문제를 정독해주세요.

빨리 푸는 건 좋은데, 빨리 풀라는 게 문제를 읽지 말고 풀라는 뜻이 아닙니다.

개념 문제는 선지를 읽었을 때 생각하지 않고 풀 수 있도록 익숙해지라는 뜻이고,
준킬러 이상의 문제는 자주 나오던 논리를 외워두거나 익숙해지도록 연습하라는 뜻입니다.
(* 물론 개념 문제의 경우 정말 자신이 있다면 선지만 보고 판단하셔도 괜찮습니다.
다만, 준킬러 이상의 문제에서 그렇게 푼다는 건 찍어서 맞추겠다는 말과 같습니다.)

학생들이 푸는 과정을 지켜보면, 문장을 제대로 읽지 않고 뇌피셜로 푸는 경우가 굉장히 많습니다.
이렇게 풀면서 시킨 대로 n회독 했는데 성적이 왜 안 나오냐고 물어보면 할 말이 없습니다.

저렇게 기출 문제를 보는 건 학습이 아니라 노동입니다.
기출을 통해 특정 조건을 봤을 때 어떤 생각을 해야 하는지, 자주 나오는 논리는 어떤 게 있는지, 여기서 발전하면 어떤
문항이 출제 가능할지에 대해 생각하며 공부해야 실력이 오릅니다.
(* 물론 어떤 문항이 출제 가능할 지는 학생 수준에서는 거의 불가능합니다. 굳이 그렇게까지 할 필요도 없다고 생각합니
다. 이 부분은 N제나 실모 등을 통해 학습하는 게 효율적입니다.)

그런데 조건을 날림으로 읽으면서 없던 조건을 만들어 풀고, 그냥 이거 같아서 찍었더니 맞았다! 하면서 푸시면 실력은
절대 늘지 않습니다.

제발 문제 좀 제대로 읽고, 조건을 읽었으면 생각을 하면서 풀어 주세요.

참고 사항

* 개념 설명 페이지 주의사항

- ① 문제를 풀기 위해 직접적으로 필요한 개념만을 개조식으로 정리하였습니다.
지면 공간을 감안하여 상세한 설명은 생략하였으므로,
상세한 설명이 필요하신 분들은 교과서나 수능특강 등을 참고하시기 바랍니다.
- ② 개념 공부를 끝낸 후 빈출 개념을 가볍게 정리하는 용도로만 사용해주세요.
이후에 교과서와 수능특강/완성 등을 통해 조금은 지엽적인 내용들도 정리하시는 걸 권장합니다.

저자&검토진

반승현 (la Vida 기출 문제집/N제 저자)

2024 검토진

박연우 (고려대 / 비공개)

윤종훈 (비공개)

조민석 (비공개)

비공개 (경희대 / 치의예과)

2023 검토진

최수현 (비공개 / 수학교육과)

김준하 (성균관대 / 소프트웨어학과)

권준성 (전주교대 / 초등교육과)

전지윤 (비공개 / 의예과 자퇴)

2022 검토진

이기환 (성균관대 / 공학계열)

윤기정 (연세대 / 의예과)

권준성 (전주교대 / 초등교육과)

김자민 (진주교대 / 초등교육과)

박찬희 (성균관대 / 자연과학계열)

조성경

목차

I 생명 과학의 이해


1) 생물의 특성과 생명 과학의 탐구 방법	10
-------------------------------	----

II 사람의 물질대사

1) 생명 활동과 에너지	41
2) 물질대사와 건강	54

III 항상성과 몸의 조절

1) 자극의 전달	75
2) 신경계	138
3) 항상성	163
4) 방어 작용	209



생물의 특성과 생명 과학의 탐구 방법

문제 수	63문항
목표 시간	14분 30초

36. 다음은 어떤 과학자가 수행한 탐구이다.

- (가) 서식 환경과 비슷한 털색을 갖는 생쥐가 포식자의 눈에 잘 띄지 않아 생존에 유리할 것이라고 생각했다.
- (나) ㉠ 갈색 생쥐 모형과 ㉡ 흰색 생쥐 모형을 준비해서 지역 A와 B 각각에 두 모형을 설치했다. A와 B는 각각 갈색 모래 지역과 흰색 모래 지역 중 하나이다.
- (다) A에서는 ㉠이 ㉡보다, B에서는 ㉡이 ㉠보다 포식자로부터 더 많은 공격을 받았다.
- (라) ㉢ 서식 환경과 비슷한 털색을 갖는 생쥐가 생존에 유리하다는 결론을 내렸다.

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—〈보 기〉—

- ㄱ. A는 갈색 모래 지역이다.
- ㄴ. 연역적 탐구 방법이 이용되었다.
- ㄷ. ㉢는 생물의 특성 중 적응과 진화의 예에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

37. 다음은 항생제 내성 세균에 대한 자료이다.

- ㉠ 항생제 과다 사용으로 항생제 내성 세균의 비율이 증가하고 있다. 항생제 내성 세균은 항생제 작용 부위가 변형되거나 ㉡ 항생제를 분해하는 단백질을 합성하기 때문에 항생제에 죽지 않는다.

㉠과 ㉡에 나타난 생물의 특성으로 가장 적절한 것은?

- | | ㉠ | ㉡ |
|---|--------|--------|
| ① | 적응과 진화 | 물질대사 |
| ② | 적응과 진화 | 항상성 |
| ③ | 물질대사 | 생식과 유전 |
| ④ | 물질대사 | 항상성 |
| ⑤ | 항상성 | 물질대사 |

38. 다음은 어떤 과학자가 수행한 탐구이다.

- (가) 딱충새우가 서식하는 산호의 주변에는 산호의 천적인 불가사리가 적게 관찰되는 것을 보고, 딱충새우가 산호를 불가사리로부터 보호해 줄 것이라고 생각했다.
- (나) 같은 지역에 있는 산호들을 집단 A와 B로 나눈 후, A에서는 딱충새우를 그대로 두고, B에서는 딱충새우를 제거하였다.
- (다) 일정 시간 동안 불가사리에게 잡아먹힌 산호의 비율은 ㉠에서가 ㉡에서보다 높았다. ㉠과 ㉡은 A와 B를 순서 없이 나타낸 것이다.
- (라) 산호에 서식하는 딱충새우가 산호를 불가사리로부터 보호해준다는 결론을 내렸다.

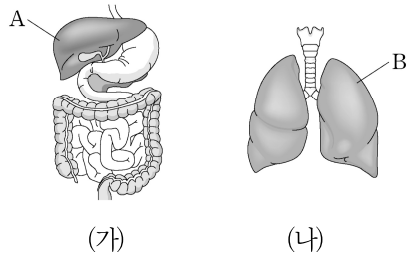
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—〈보 기〉—

- ㄱ. ㉠은 A이다.
- ㄴ. (나)에서 조작 변인은 딱충새우의 제거 여부이다.
- ㄷ. (다)에서 불가사리와 산호 사이의 상호 작용은 포식과 피식에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

26. 그림 (가)와 (나)는 각각 사람의 소화계와 호흡계를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 간과 폐 중 하나이다.

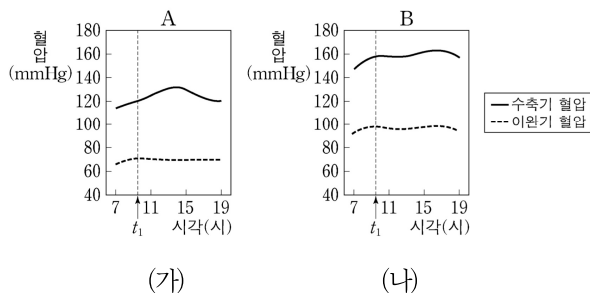


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. A에서 동화 작용이 일어난다.
 - ㄴ. B에서 기체 교환이 일어난다.
 - ㄷ. (가)에서 흡수된 영양소 중 일부는 (나)에서 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

27. 그림 (가)와 (나)는 각각 사람 A와 B의 수축기 혈압과 이완기 혈압의 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 정상인과 고혈압 환자를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

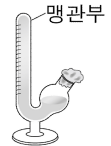
- 〈보 기〉
- ㄱ. 대사성 질환 중에는 고혈압이 있다.
 - ㄴ. t_1 일 때 수축기 혈압은 A가 B보다 높다.
 - ㄷ. B는 고혈압 환자이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

28. 다음은 효모를 이용한 물질대사 실험이다.

[실험 과정]

(가) 발효관 A와 B에 표와 같이 용액을 넣고, 맹관부에 공기가 들어가지 않도록 발효관을 세운 후, 입구를 솜으로 막는다.



발효관	용액
A	증류수 20mL + 효모액 20mL
B	5% 포도당 수용액 20mL + 효모액 20mL

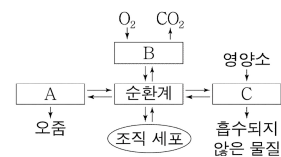
(나) A와 B를 37°C로 맞춘 항온기에 두고 일정 시간이 지난 후 ㉠ 맹관부에 모인 기체의 양을 측정한다.

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. ㉠은 조작 변인이다.
 - ㄴ. (나)의 B에서 CO_2 가 발생한다.
 - ㄷ. 실험 결과 맹관부 수면의 높이는 A가 B보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

29. 그림은 사람에게서 일어나는 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. A~C는 각각 배설계, 소화계, 호흡계 중 하나이다.

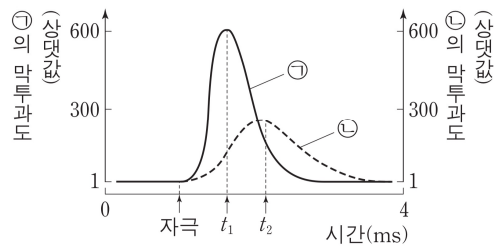


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. 대장은 A에 속한다.
 - ㄴ. B는 호흡계이다.
 - ㄷ. C에서 아미노산이 흡수된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어떤 뉴런에 역치 이상의 자극을 주었을 때, 이 뉴런 세포막의 한 지점에서 이온 ㉠과 ㉡의 막투과도를 시간에 따라 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 Na^+ 과 K^+ 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 흥분의 전도는 1회 일어났다.)

<보 기>

- ㄱ. t_1 일 때 이온의 $\frac{\text{세포 안의 농도}}{\text{세포 밖의 농도}}$ 는 ㉠보다 ㉡이 크다.
 ㄴ. $\frac{\text{K}^+ \text{의 막투과도}}{\text{Na}^+ \text{의 막투과도}}$ t_1 일 때보다 t_2 일 때가 크다.
 ㄷ. t_2 일 때 이온 통로를 통한 ㉡의 이동에 ATP가 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

21. 그림은 뉴런 (가)~(라)의 연결 상태를, 표는 이 뉴런 중 2개의 뉴런에 역치 이상의 자극을 동시에 주었을 때 활동 전위 발생 여부를 나타낸 것이다. 뉴런 A~D는 각각 (가)~(라) 중 하나이다.



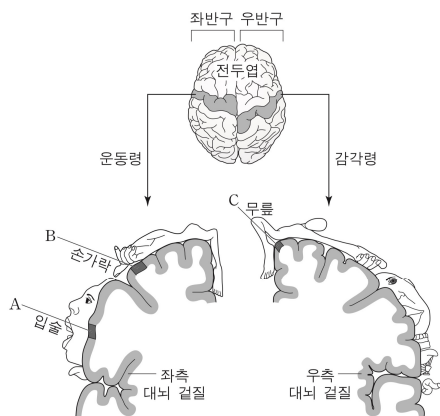
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 흥분의 전도는 1회 일어났다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)는 C이다.
 ㄴ. ㉠은 +이다.
 ㄷ. A에 역치 이상의 자극을 가하면 C와 D에서 활동 전위가 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

03. 그림은 사람 대뇌의 좌반구 운동령, 우반구 감각령 각각의 단면과 여기에 연결된 사람의 신체 부분을 대뇌 겉질 표면에 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 입술, 손가락, 무릎에 연결된 대뇌 겉질 부위이다.

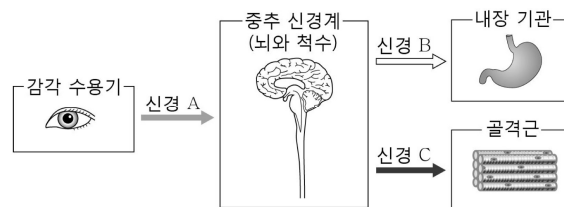


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. A가 손상되면 입술의 감각이 없어진다.
 - ㄴ. B에 역치 이상의 자극을 주면 오른손의 손가락이 움직인다.
 - ㄷ. C에 역치 이상의 자극을 주면 무릎 반사에 의해 다리가 올라간다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

04. 그림은 사람의 중추 신경계에 연결된 신경 A~C를 통한 흥분의 전달 경로를 나타낸 것이다.

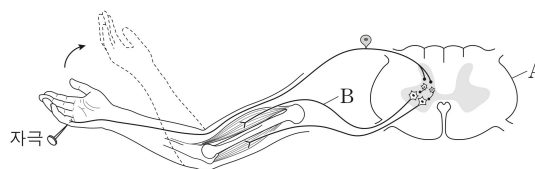


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. A는 체성 신경이다.
 - ㄴ. B는 대뇌의 영향을 직접 받지 않는다.
 - ㄷ. C는 중추 신경계로부터 받은 명령을 반응기에 전달한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05. 그림은 자극에 의하여 반사가 일어날 때 감각기와 반응기 사이의 흥분 전달 경로를 나타낸 것이다.

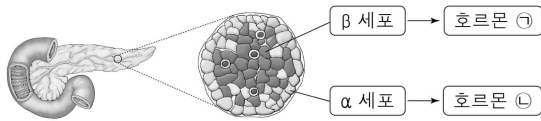


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보 기〉
- ㄱ. A는 연수이다.
 - ㄴ. B는 자율 신경이다.
 - ㄷ. B는 전근을 통해 나온다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09. 그림은 이자에서 분비되는 혈당량 조절 호르몬 ㉠과 ㉡을 나타낸 것이다.



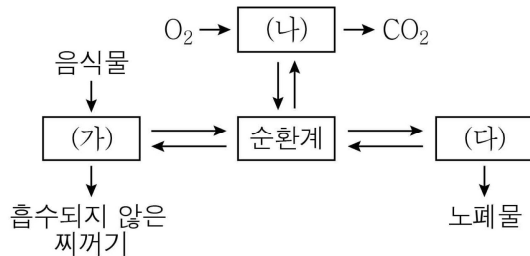
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 간세포에서 글리코젠의 분해를 촉진한다.
 ㄴ. 이자에 연결된 교감 신경이 흥분하면 ㉠의 분비가 촉진된다.
 ㄷ. 식사 후 혈당량이 높아지면 ㉡의 분비량은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 우리 몸의 여러 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 호흡계, 소화계, 배설계 중 하나이다.



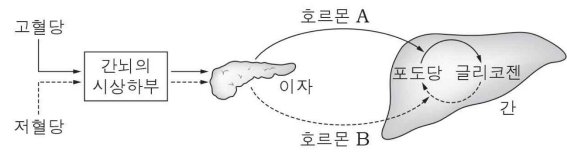
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)에는 글루카곤의 표적 기관이 있다.
 ㄴ. (나)로 들어온 O_2 의 일부는 순환계를 통해 (다)로 운반된다.
 ㄷ. (다)는 배설계이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 사람의 혈당량 조절 과정의 일부를 나타낸 것이다.



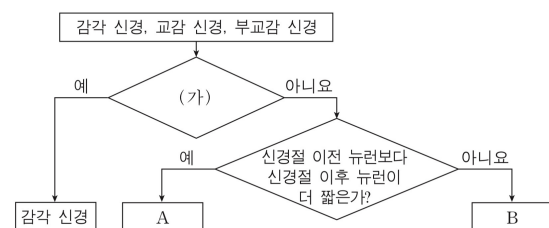
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 혈당량 조절 중추는 간뇌의 시상 하부이다.
 ㄴ. 호르몬 A는 글루카곤이다.
 ㄷ. 호르몬 B의 혈중 농도가 증가하면 혈당량이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 3가지 신경을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. '심장 박동을 조절하는가?'는 구분 기준 (가)에 해당된다.
 ㄴ. A의 신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 아세틸콜린이 분비된다.
 ㄷ. B가 흥분되면 인슐린의 분비가 촉진된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ