

2025 수능 대비

FBC

Final Bio Class



2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
1단원	자극에 대한 반응의 예-뜨거운 물체에 손이 닿으면 순간적으로 손을 떼다				
	항상성의 예-신경계와 내분비계의 작용으로 혈당량이 조절된다				
	발생: 하나의 수정란이 세포 분열을 하여 세포 수가 늘어나고, 세포의 종류와 기능이 다양해지면서 개체가 되는 것이다. (올챙이->개구리)				
	생장: 어린 개체가 세포 분열을 통해 몸이 커지며 성체로 자라는 것이다. (어린 개구리->성체 개구리)				
	생식: 생물이 자신과 닮은 자손을 만드는 것이다. (짚신벌레의 분열법도 포함!)				
	적응과 진화는 묶어서 그 예시가 나온다. (사막여우는 북극여우보다 몸집에 비해 몸의 말단부가 커서 열을 효과적으로 방출한다)				
	바이러스의 비생물적 특성: 세포로 이루어져 있지 않으며, 숙주 세포 밖에서 입자(결정체)로 존재한다, 스스로 물질대사를 하지 못한다.				
	바이러스의 생물적 특성 - 유전 물질인 핵산(DNA 또는 RNA)을 가진다 - 숙주 세포 안에서 핵산을 복제해 증식하며, 이 과정에서 유전 현상이 나타난다 - 돌연변이가 일어나 새로운 형질이 나타나면서 환경에 적응하고 진화한다.				
	귀납적 탐구 과정: 자연 현상 관찰-> 관찰 주제 선정-> 관찰 방법과 절차 고안-> 관찰 수행-> 관찰 결과 분석과 결론 도출				
	귀납적 탐구 사례: 세포설, 다윈의 자연 선택설				
	연역적 탐구 과정: 관찰->문제인식->가설설정->탐구 설계 및 수행->결과 정리 및 분석->결론 도출->가설 수정(가설이 옳지 않을때만)->일반화				
독립변인(조작 변인+통제 변인), 조작 변인(대조군과 달리 실험군에서 의도적으로 변화시키는 변인), 통제 변인(대조군과 실험군에서 모두 동일하게 유지하는 변인) 종속 변인(조작 변인의 영향을 받아 변하는 요인으로, 탐구에서 측정되는 값=결과)					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
2단원	물질대사: 생물체 내의 모든 화학 반응, 대부분! 효소가 관여				
	이화 작용: 복잡하고 큰 물질을 간단하고 작은 물질로 분해하며, 이때 에너지 방출				
	동화 작용: 간단하고 작은 물질을 복잡하고 큰 물질로 합성하며, 이때 에너지 흡수				
	세포 호흡은 미토콘드리아에서 일어난다.				
	포도당과 같은 영양소는 조직 세포로 운반된 산소에 의해 산화되어 이산화 탄소와 물로 최종 분해되고, 이 과정에서 에너지가 방출된다. 세포 호흡 과정에서 방출된 에너지의 일부는 ATP에 저장되고, 나머지는 열에너지로 방출된다.				
	포도당+산소 --> 이산화 탄소+물+ATP+열에너지				
	ATP: 아데노신(아데닌+리보스)에 3개의 인산이 결합한 화합물로 생명 활동에 이용되는 에너지 저장 물질이다.				
	세포 호흡에 의해 포도당의 화학 에너지 일부는 ATP의 화학 에너지로 저장				
효모에 의한 이산화탄소 발생량 비교 실험(2025 수특 20P)					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
3단원	탄수화물은 단당류, 단백질은 아미노산, 지방은 지방산과 모노글리세리드로 분해				
	호흡계: 코, 기관, 기관지, 폐 등으로 이루어져 있다. 폐는 작은 주머니 모양의 매우 많은 폐포로 구성되어 있어 공기와 접하는 표면적이 넓다.				
	순환계: 심장, 혈관 등으로 구성되어 있다. 혈액은 온몸에 퍼져 있는 혈관을 따라 순환하며 물질을 운반한다				
	기체 교환(산소): 폐(폐포)->모세 혈관->조직세포				
	기체 교환(이산화탄소): 조직세포->모세혈관(혈액)				
	암모니아 제거 경로: 대부분 간에서 요소로 전환(동화 작용)->콩팥->오줌				
	이산화탄소, 물 제거 공통 경로: 폐에서 날숨				
	순환계는 배설, 소화, 호흡, 조직세포 모두와 상호 작용				
	소화계는 음식물 속의 영양소를 세포가 흡수할 수 있는 크기로 분해, 흡수				
	호흡계는 세포 호흡에 필요한 산소를 흡수하고, 세포 호흡 결과 생성된 이산화탄소를 몸 밖으로 내보낸다.				
	배설계는 조직 세포에서 세포 호흡의 결과 생성된 노폐물을 오줌의 형태로 몸 밖으로 내보낸다.				
	당뇨병, 고혈압, 고지혈증의 증상과, 대사 증후군이라는 공통점 학습				
	에너지 균형: 에너지 섭취량=에너지 소비량				
	에너지 과잉: 에너지 섭취량>에너지 소비량				
	에너지 부족: 에너지 섭취량<에너지 소비량				
	기초 대사량: 체온 조절, 심장 박동, 혈액 순환, 호흡 활동과 같은 생명 현상을 유지하는 데 필요한 최소한의 에너지양				
활동 대사량: 밥 먹기, 공부하기, 운동하기 등 다양한 활동을 하면서 소모되는 에너지양					
1일 대사량: 기초 대사량과 활동 대사량, 음식물의 소화와 흡수에 필요한 에너지양 등을 더한 값으로 하루 동안 생활하는 데 필요한 총 에너지양					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
4단원	뉴런의 구조는 신경세포체, 가지돌기, 축삭돌기, 말이집으로 구성된다.				
	말이집은 슈반 세포가 뉴런의 축삭돌기를 감아 형성, 절연체라 흥분 발생 X				
	민말이집 뉴런: 축삭 돌기가 말이집으로 싸여 있지 않은 뉴런				
	말이집 뉴런: 축삭 돌기의 일부가 말이집으로 싸여 있는 뉴런, 말이집에 의해 절연된 축삭 돌기 부분에서는 흥분이 발생하지 않고 말이집으로 싸여 있지 않은 람비에 결절에서만 흥분이 발생, 이를 도약전도라고 한다.				
	도약전도에 의해 말이집 뉴런에서 민말이집 뉴런보다 흥분 전도 속도가 빠르다.				
	구심성 뉴런(감각 뉴런): 자극을 받아들인 감각 기관으로부터 발생한 흥분을 연합 뉴런으로 전달하거나, 구심성 뉴런이 직접 자극을 받아들여 연합 뉴런으로 전달				
	원심성 뉴런(운동 뉴런): 연합 뉴런으로부터 반응 명령을 전달받아 근육과 같은 반응 기관으로 흥분을 전달				
	연합 뉴런: 구심성 뉴런과 원심성 뉴런을 연결하는 뉴런으로 뇌와 척수에 존재				
	자극 전달 경로: 자극 → 감각 기관 → 구심성 뉴런 → 연합 뉴런 → 원심성 뉴런 → 반응 기관 → 반응				
	휴지 전위: 분극 상태에서 세포 안과 밖의 전위차를 휴지 전위라고 한다.				
	Na ⁺ - K ⁺ 펌프는 ATP를 분해하여 얻은 에너지를 이용해, 세포 안의 Na ⁺ 이온을 세포 밖으로 내보내고, 세포 밖의 K ⁺ 이온을 세포 안으로 들여온다. 때문에 뉴런의 Na ⁺ 이온의 농도는 항상 세포 밖이 안보다 높고, K ⁺ 이온의 농도는 세포 안이 밖보다 높다.				
	분극의 원인: 이온의 불균등 분포, 이온의 막투과도 차이, 음(-)전하 단백질로 인해 세포 안은 상대적으로 음(-)전하를, 세포 밖은 상대적으로 양(+전하를 띤다				
	탈분극: 역치 이상의 자극이 가해진 뉴런의 부위에서 안정적으로 유지되던 막전위가 상승하는 현상				
	탈분극의 원인: 뉴런이 역치 이상의 자극을 받으면 해당 부위에서 Na ⁺ 이온 통로가 열리면서 Na ⁺ 에 대한 막 투과도가 커지고, Na ⁺ 이 세포 안으로 급격하게 확산				
	재분극: 상승한 막전위가 다시 휴지 전위로 하강하는 현상				
재분극의 원인: 열린 Na ⁺ 통로는 시간이 지남에 따라 닫히고, 닫혀 있던 K ⁺ 통로가 열린다. 이로 인해 Na ⁺ 의 막 투과도는 감소하고 K ⁺ 의 막 투과도는 증가하여, Na ⁺ 통로를 통한 Na ⁺ 의 확산은 감소하고 K ⁺ 통로를 통한 K ⁺ 의 확산은 증가					
과분극: 재분극 시, 막전위가 휴지 전위(-70mV)보다 더 낮은 -80mV까지 하강하였다가 휴지 전위로 회복되는데 이처럼 뉴런의 막전위가 휴지 전위보다 낮아지는 현상					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
4단원	활동 전위: 휴지 상태인 뉴런의 한 지점에 역치 이상의 자극이 가해지면 막전위가 빠르게 상승하였다가 하강한다. 이러한 막전위 변화				
	축삭 돌기의 중간 지점에서 활동 전위가 발생하면 흥분 전도는 양방향으로 진행				
	흥분의 전달: 자극을 받아 활동 전위가 발생한 뉴런에서 흥분이 다음 뉴런의 가지 돌기나 신경 세포체로 전달되는 현상				
	시냅스를 기준으로, 흥분을 전달하는 뉴런을 시냅스 이전 뉴런, 흥분을 전달받는 뉴런을 시냅스 이후 뉴런이라 한다.				
	흥분의 전달 방향이 일방향성인 이유는, 시냅스 소포가 축삭 말단에만 있기 때문				
	흥분의 전달은, 시냅스 이전 뉴런의 흥분이 축삭 돌기 말단까지 전도되면 축삭 돌기 말단에 존재하는 시냅스 소포가 세포막과 융합되면서 시냅스 소포에 있던 신경 전달 물질이 시냅스 틈으로 분비, 확산되어 시냅스 이후 뉴런의 탈분극을 유도하기 때문에 발생한다.				
	골격근->여러 근육 섬유 다발->근육 섬유->근육 원섬유				
	근육 원섬유의 구조: 마이오신 필라멘트가 존재하는 부분(A대), 액틴 필라멘트만 존재하는 부분(I대). 근육 원섬유 마디의 중앙에는 마이오신 필라멘트만 존재(H대), H대 양옆으로 마이오신 필라멘트와 액틴 필라멘트가 겹쳐진 부분이 존재				
	골격근의 수축 원리는 활주설로, 액틴 필라멘트가 마이오신 필라멘트 사이로 미끄러져 들어가 근육 원섬유 마디의 길이가 짧아지면 근육의 길이가 짧아지는 근수축이 일어난다.				
	A대의 길이는 근수축 여부와 무관하게 항상 같다.				
	한쪽의 I대 변화량 $\times 2$ =근육 원섬유 마디의 길이 변화량이다.				
	근수축이 일어날 때 H대가 줄어든 길이만큼 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분의 길이는 증가한다.				
	근수축이 강하게 일어나면 H대는 사라지기도 한다.				
근수축의 초기에는 크레아틴 인산의 분해로 생성되는 ATP를 이용하나, 이후에는 포도당 등을 이용한 세포 호흡을 통해 생성된 ATP가 근수축에 공급된다.					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
5단원	중추 신경계는 뇌와 척수로 구분된다.				
	말초 신경계는 구심성 신경(감각 신경)과 원심성 신경(운동 신경)으로 구분된다.				
	원심성 신경은 체성 신경(골격근에 명령 전달), 자율 신경(심장근/내장근/분비샘에 명령전달)으로 구분된다.				
	자율 신경은 길항 작용을 하는 교감 신경과 부교감 신경으로 구분된다.				
	대뇌-좌우 2개 반구, 명령 좌우 교차, 고등 정신활동+수의 운동 중추				
	대뇌 겉질은 뉴런의 신경 세포체가 모인 회색질이고, 대뇌 속질은 주로 뉴런의 축삭 돌기가 모인 백색질이다.				
	소뇌-대뇌 뒤쪽 아래, 2개의 좌우 반구로 나누어짐. 평형 유지 중추				
	간뇌-대뇌와 중간뇌 사이, 소뇌 앞에 위치하며 시상과 시상 하부로 구분 간뇌의 시상 하부는 자율 신경과 내분비샘의 조절 중추로 체온, 혈당량, 혈장 삼투압 조절 등 항상성 조절에 중요한 역할				
	중간뇌-소뇌와 함께 몸의 평형 조절, 동공 크기 조절, 뇌교+연수와 함께 뇌줄기 구성				
	뇌교-소뇌와 대뇌 사이의 정보 전달을 중계하며, 호흡 운동의 조절에 관여				
	연수-심장 박동, 호흡 운동, 소화 운동, 소화액 분비 등을 조절하는 중추이며, 기침, 재채기, 하품, 침 분비 등에도 관여				
	척수의 겉질은 대뇌와 달리 주로 축삭 돌기로 이루어진 백색질이고, 속질은 신경 세포체로 이루어진 회색질이다.				
	척추의 마디마다 배 쪽으로는 원심성 뉴런(운동 뉴런) 다발이 좌우로 1개씩 전근을 이루고, 등 쪽으로 구심성 뉴런(감각 뉴런) 다발이 좌우로 1개씩 후근을 이룬다 중간뇌 반사(중간뇌): 동공 반사, 안구 운동				
	연수 반사(연수): 재채기, 하품, 침 분비 척수 반사(척수): 무릎 반사, 회피 반사, 배변·배뇨 반사				
	의식적인 반응과 척수 반사의 경로 비교-대뇌를 거치는지의 유무				
	뇌 신경은 좌우 12쌍, 척수 신경은 좌우 31쌍으로 구성				
	체성 신경-주로 대뇌의 지배를 받으며, 골격근에 아세틸콜린을 분비하여 명령을 전달, 하나의 신경이 명령을 전달하며 신경절이 없다				
	교감 신경-척수와 연결되어 있으며, 신경절 이전 뉴런의 축삭 돌기 말단에서는 아세틸콜린이, 신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서는 노르에피네프린이 분비된다. 일반적으로 신경절 이전 뉴런이 신경절 이후 뉴런보다 짧다.				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
5단원	부교감 신경-중간뇌, 연수, 척수와 연결되어 있으며, 신경절 이전 뉴런과 신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 모두 아세틸콜린이 분비된다. 신경절 이전 뉴런이 신경절 이후 뉴런보다 길다.				
	교감 신경: 동공 확장, 심장박동 촉진, 소화작용 억제, 방광 확장(이완)				
	부교감 신경: 동공 축소, 심장박동 억제, 소화작용 촉진, 방광 수축				
	알츠하이머병: 대뇌 기능의 저하로 기억력과 인지 기능이 약화되는 질환				
	파킨슨병: 중간뇌에서 분비되는 신경 전달 물질 중 도파민의 분비 이상으로 몸이 경직되고 자세가 불안정해지는 질환				
	교감 신경 작용: 신체가 적과 싸우기 위한 준비를 하는 작용이라 생각하면 편하다.				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
6단원	호르몬은 미량으로 생리 작용을 조절하며, 속도가 느리지만 광범위하게 작용한다.				
	신경은 뉴런이나 시냅스를 통해 특정 세포로 신호를 전달하므로 빠르고 효과는 일시적으로 작용한다.				
	뇌하수체 전엽- 성장 호르몬, 갑상샘 자극 호르몬(TSH): 갑상샘에서 티록신 분비 촉진, 부신 겉질 자극 호르몬(ACTH): 부신 겉질에서 코르티코이드 분비 촉진				
	뇌하수체 후엽- 항이뇨 호르몬(ADH): 콩팥에서 물의 재흡수 촉진				
	갑상샘- 티록신(물질대사 촉진)				
	부신 겉질- 당질 코르티코이드: 혈당량 증가				
	부신 속질- 에피네프린: 혈당량 증가, 심박 촉진, 혈압 상승				
	이자 (β세포): 인슐린- 혈당량 감소(포도당이 글리코젠으로 전환되는 과정 촉진, 조직 세포로 포도당 흡수 촉진)				
	이자 (α세포) 글루카곤- 혈당량 증가(글리코젠이 포도당으로 전환되는 과정 촉진)				
	제 1형 당뇨병: 이자의 β세포가 파괴되어 인슐린을 생성하지 못해 발생				
	=>인슐린 처방, 혈당량을 급속히 증가시키는 음식물 섭취 조절				
	제 2형 당뇨병: 인슐린의 표적 세포가 인슐린에 정상적으로 반응하지 못함				
	=>약물 치료, 음식물 섭취 조절, 운동				
	음성 피드백의 예- 티록신의 분배 조절				
	시상 하부-(TRH:갑상샘 자극 호르몬 방출 호르몬)->뇌하수체 전엽-(TSH:갑상샘				
	자극 호르몬)->갑상샘-(티록신)->표적 기관				
혈중 티록신의 농도가 높아지면 티록신에 의해 시상 하부의 TRH 분비와 뇌하수체					
전엽의 TSH 분비가 각각 억제되어 혈중 티록신의 농도가 감소한다					
두 가지 요인이 같은 생리 작용에 대해 서로 반대로 작용하여 서로의 효과를 줄					
이는 것을 길항 작용이라고 한다(인슐린과 글루카곤에 의한 혈당량 조절)					
정상인의 혈당량은 인슐린과 글루카곤의 길항 작용에 의해 정상 범위로 유지된다					
인슐린: 간에서 포도당이 글리코젠으로 전환되는 과정을 촉진 → 혈당량 감소					
글루카곤: 간에서 글리코젠이 포도당으로 전환되는 과정을 촉진 → 혈당량 증가					
혈당량이 정상 범위보다 높을 때의 조절: 이자의 β세포에서 인슐린의 분비가 증가					
→ 분비된 인슐린이 간에 작용하면 포도당이 글리코젠으로 합성되는 과정이 촉진					
되고, 혈액에서 조직 세포로의 포도당 흡수가 촉진 → 혈당량이 정상 범위까지 낮					
아지면 음성 피드백에 따라 인슐린 분비량이 감소					
혈당량이 정상 범위보다 낮을 때의 조절: 이자의 α세포에서 글루카곤의 분비가 증					
가 → 분비된 글루카곤이 간에 작용하면 글리코젠이 포도당으로 전환되는 과정을					
촉진하여 포도당을 혈액으로 방출 → 혈당량이 정상 범위까지 높아지면 음성 피드					
백에 따라 글루카곤의 분비량이 감소					

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
6단원	체온이 정상 범위보다 높아졌을 때: 시상 하부가 고체온을 감지하면 피부 근처 혈관이 확장되어 피부 근처를 흐르는 혈액의 양이 증가하고, 땀 분비가 촉진됨으로써 열 발산량이 증가한다.				
	체온이 정상 범위보다 낮아졌을 때: 시상 하부가 저체온을 감지하면 골격근이 빠르게 수축·이완되어 몸이 떨리고, 열 발생량이 증가한다. 또한 피부 근처 혈관이 수축됨으로써 피부 근처를 흐르는 혈액의 양이 감소하여 열 발산량이 감소한다.				
	간뇌의 시상 하부는 삼투압 조절 중추로 혈장 삼투압을 감지하여 항이뇨 호르몬(ADH:콩팥에서의 물 재흡수를 촉진하는 호르몬)의 분비량을 조절함으로써 정상 범위의 혈장 삼투압을 유지할 수 있도록 조절한다				
	혈장 삼투압이 정상 범위보다 높을 때: 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬(ADH)의 분비량 증가 → 콩팥에서 물의 재흡수량 증가 → 혈장 삼투압 감소, 오줌양 감소, 오줌 삼투압 증가				
	혈장 삼투압이 정상 범위보다 낮을 때: 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬(ADH)의 분비량 감소 → 콩팥에서 물의 재흡수량 감소 → 혈장 삼투압 증가, 오줌양 증가, 오줌 삼투압 감소				
	혈장 삼투압과 오줌 삼투압은 혈중 ADH 농도, 갈증 정도와 비례한다.				
	글루카곤은 글리코젠을 포도당으로 분해하는 과정(이화 작용)을 촉진하고, 인슐린은 포도당을 글리코젠으로 합성하는 과정(동화 작용)을 촉진한다.				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
7단원	세균: 분열법으로 증식, 핵이 없는 단세포 원핵생물, 항생제를 이용해 치료 예시) 결핵, 세균성 식중독, 세균성 폐렴				
	바이러스: 세포로 이뤄져있지 않음, 항바이러스제를 이용해 치료 예시) 감기, 독감, 홍역, 소아마비, 후천성 면역 결핍증(AIDS)				
	원생생물-진핵생물(다세포), 말라리아, 수면병 등이 예시				
	균류-핵을 가진 진핵생물, 항진균제로 치료, 무좀이 예시				
	세균과 바이러스를 비교할 줄 알아야 한다.				
	변형된 프라이온: 크로이츠펠트 야코프병, 광우병				
	세포 작용(식균 작용): 대식세포와 같은 백혈구는 체내로 침투한 병원체를 자신의 세포 안으로 끌어들이 분해하는 식세포 작용(식균 작용)을 한다.				
	염증 반응: 병원체가 체내로 침입하면 열, 부어오름, 붉어짐, 통증이 나타나는 염증반응 일어난다. 염증은 병원체를 제거하기 위한 방어작용이다.				
	화학 신호 물질(히스타민)이 모세 혈관을 확장시켜 혈관벽의 투과성이 증가되면 상처 부위는 붉게 부어오르고 백혈구는 손상된 조직으로 유입된다.				
	항원은 체내에서 면역 반응을 일으키는 원인 물질이다.				
	항체는 B림프구로부터 분화된 형질세포가 생성해 분비하는 면역 단백질로, 항원과 결합해 항원을 무력화시키는데, 이 과정에서 특정 항체는 특정 부위에 결합해 작용하므로 이를 항원 항체 반응의 특이성이라 한다.				
	세포성 면역: 대식세포가 병원체를 삼킨 후 분해하여항원 조각을 제시→보조 T림프구가 이를 인식하여 활성화됨→세포독성 T림프구가 활성화됨→활성화된 세포독성 T림프구가 병원체에 감염된 세포 제거				
	체액성 면역은 형질세포가 생성하는 항체가 항원과 결합하는 반응으로, 1차 면역 반응과 2차 면역 반응으로 구분된다.				
	1차 면역 반응에서는 활성화된 보조 T 림프구의 도움을 받은 B림프구는 기억 세포와 형질 세포로 분화되며, 형질 세포는 항체를 생성한다.				
	2차 면역 반응에서는 동일 항원의 재침입 시, 그 항원에 대한 기억 세포가 빠르게 분화하여 기억 세포와 형질 세포를 만들며, 형질 세포는 다시 항체를 생산한다.				
	비특이적 방어 작용(선천성 면역)-> 광범위, 병원체에 대한 신속한 반응 예) 피부,점막,분비액/식세포 작용, 염증 반응				
	특이적 방어 작용(후천성 면역)->특정 병원체에 대한 느린 반응 예) 세포독성 T 림프구에 의한 면역, 항체에 의한 면역				
	응집원:A,B 응집소: α,β				
	응집원의 종류에 따라 ABO식 혈액형은 A형, B형, AB형, O형으로 구분				
	ABO식 혈액형의 수혈 관계:응집원과 응집소가 응집 반응을 일으키지 않아야 가능				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
7단원	A형은 응집원 A와 응집소 β 를, B형은 응집원 B와 응집소 α 를, AB형은 응집원 A와 응집원 B를, O형은 응집소 α 와 응집소 β 를 가진다.				
	Rh식 혈액형은 붉은털원숭이의 적혈구를 토끼의 혈액에 주사하여 응집소가 생긴 토끼의 혈청을 표준 혈청(항 Rh 혈청)으로 이용하여 판정한다. 항 Rh 혈청에 응집하면 Rh+형, 응집하지 않으면 Rh-형이다				
	대표적인 자가면역질환으로는 류머티즘 관절염이 있다.				
	병원체 X에 대한 생쥐의 방어 작용 실험(수특 96p) 필요 개념-항체의 항원 특이성, 1차,2차 면역 반응 혈청을 분리하여 주사했을 때, 생존한 생쥐에게 주사한 혈청에는 항체 또는 기억 세포가 있다. 만일 2차 면역 반응이 일어났다면, 주입한 것은 기억 세포이며, 체액성 면역이다.				
	집단을 대상으로 응집원과 응집소 수를 주고, ABO식 혈액형을 구하라는 문제에서 응집원 A를 가지는 혈액형: A형, AB형 응집소 α 를 가지는 혈액형: B형, O형 응집원 B를 가지는 혈액형: B형, AB형 응집소 β 를 가지는 혈액형: A형, O형				
	1차 면역 반응과 2차 면역 반응 시 항체의 농도(수특 93p) 첫 번째 주사(1차 면역 반응): 항체가 생성되기까지 소요되는 시간이 길고 생성되는 항체의 농도가 낮다. 때문에 이 시점에서는 바로 그래프가 솟지 않을 뿐 아니라, 이후에도 완만한 그래프가 그려진다. 두 번째 주사(2차 면역 반응): 기억 세포가 빠르게 형질 세포로 분화되어 항체가 생성되기까지 소요되는 시간이 짧고 생성되는 항체의 농도가 높다. 즉각적이고 가파른 그래프가 그려진다.				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
11단원	개체(독립 생명체)->개체군(개체들의 집단)->군집(개체군들의 집합)->생태계				
	생물적 요인은 그 역할에 따라 생산자(식물,조류), 소비자(초식,육식 동물), 분해자(세균, 곰팡이,버섯)로 나뉜다.				
	비생물적 요인: 생물을 둘러싼 환경으로 생물의 생존에 영향을 미친다. 예) 빛, 온도, 물, 토양, 공기 등				
	생태계 구성 요소 사이의 상관 관계 암기(수특 164p)				
	이론적 성장 곡선은 J자형이나, 환경 저항(먹이 부족, 서식 공간 부족, 노폐물 축적 등)에 의해 S자형 성장 곡선이 실제 성장 곡선이다.				
	개체군의 밀도= 개체군을 구성하는 개체 수/개체군이 서식하는 공간의 면적				
	환경 수용력=주어진 환경 조건에서 서식할 수 있는 개체군의 최대 크기				
	실제 성장 곡선을 따르는 개체군은 개체 수가 증가할수록 개체 간 경쟁 또한 강화된다.				
	환경 저항은, 어떤 생태계에서도 존재한다.(선지에 나오면 바로 O표)				
	개체군의 생존 곡선 I형: 출생 수는 적지만 부모의 보호를 받아 초기 사망률이 낮고, 대부분의 개체가 생리적 수명을 다하고 죽어 후기 사망률이 높다. 예) 사람, 대형 포유류 II형: 시간에 따른 사망률이 비교적 일정하다. 예) 다람쥐, 조류 III형: 출생 수는 많지만 초기 사망률이 높아 성체로 성장하는 수가 적다. 예) 어류 생식 전 연령층의 비율이 높을수록, 그 개체군의 수는 증가할 것으로 예상된다. 발전형(증가)>안정형(유지)>쇠퇴형(감소) 순이다.				
	계절적 변동: 들말 개체 수(초봄에 증가,늦봄에 감소,늦여름에 증가,초가을에 감소)				
	포식과 피식 관계에 따른 변동: 눈신토끼의 개체 수 증가 → 스라소니의 개체 수 증가(먹이 증가 이유) → 눈신토끼의 개체 수 감소(천적 증가 이유) → 스라소니의 개체 수 감소(먹이 부족 이유) → 눈신토끼의 개체 수 증가(천적 감소 이유)				
	개체군 내의 상호 작용 터세(은어,까치): 일정 공간을 점유하고 다른 개체의 침입을 적극적으로 막음 순위제(닭): 개체들 사이에서 힘의 서열에 따라 순위를 정하여 먹이/배우자를 차지 리더제(늑대): 한 개체가 전체 개체군의 행동을 이끄는 것 사회생활(개미 집단) 각 개체가 먹이 수집, 방어, 생식 등의 일을 분담하고 협력하여 조화를 이루며 살아가는 것 가족생활(사자,코끼리,침팬지): 혈연관계의 개체들이 모여 생활하는 것				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1 회 독	2 회 독	3 회 독	4 회 독
11단원	생태적 지위: 개체군이 차지하는 먹이 그물에서의 위치, 서식 공간, 생물적·비생물적 요인과의 관계 등 군집 내에서 개체군이 갖는 위치와 역할 먹이 지위(개체군이 먹이 그물에서 차지하는 위치), 공간 지위(개체군이 차지하는 서식 공간)				
	우점종: 군집에서 개체 수가 많거나 넓은 면적을 차지하여 군집을 대표하는 종 상대 빈도, 상대 밀도, 상대 피도를 전부 더한 중요치가 가장 높은 종이 우점종이다.				
	핵심종: 군집 안에서 우점종은 아니지만 군집의 구조에 중요한 역할을 하는 종				
	군집의 생태 분포-수평 분포와 수직 분포 그림(수특 169P)				
	종간 경쟁: 생태적 지위가 유사한 두 개체군이 같은 장소에 서식하게 되면 한정된 먹이와 서식 공간 등의 자원을 차지하기 위한 경쟁				
	경쟁 배타 원리: 두 개체군이 경쟁한 결과 경쟁에서 이긴 개체군은 살아남고, 경쟁에서 진 개체군은 경쟁 지역에서 사라지는 현상				
	분서(생태 지위 분화): 생태적 지위가 비슷한 개체군들이 서식지, 먹이, 활동 시기 등을 달리하여 경쟁을 피하는 현상				
	포식과 피식: 두 개체군 사이의 먹고 먹히는 관계를 말한다.(스라소니와 눈신토끼)				
	상리 공생: 두 개체군이 서로 이익을 얻는 경우 (흰동가리와 말미잘, 콩과식물과 뿌리혹박테리아)				
	편리 공생: 한 개체군은 이익을 얻지만, 다른 개체군은 이익도 손해도 없는 경우 (빨판상어와 거북, 황로와 물소)				
	기생: 한 개체군이 다른 개체군에 피해를 주면서 생활하는 것 (기생충, 겨우살이)				
	단독 배양시보다, 혼합 배양했을 때 한 종은 증가하고 다른 종은 감소했다-> 기생 한 종은 변동하지 않고 다른 종은 증가했다-> 편리 공생 두 종 모두 증가했다-> 상리 공생 두 종 모두 감소했다-> 경쟁 한 종이 사라졌다->경쟁 배타				
	1차 천이: 생물이 없고 토양이 형성되지 않은 곳에서 토양의 형성 과정부터 시작하는 천이 건성 천이: 용암 대지-지의류-초원-관목림-양수림-혼합림-음수림 습성 천이: 빈영양호-부영양호-습원-초원-관목림-양수림-혼합림-음수림				
	극상: 천이의 마지막 단계로, 가장 안정되어있다.				

2025학년도 대학수학능력시험 생명과학 I

생명과학 I 비유전 핫갈리는 포인트

단원	핵심정리	1회독	2회독	3회독	4회독
	총생산량: 생산자가 일정 기간 동안 광합성을 통해 합성한 유기물의 총량이다				
	호흡량: 생물이 자신의 생활에 필요한 에너지를 얻기 위해 호흡에 소비한 유기물의 양				
	총생산량= 호흡량+순생산량(피식량+고사/낙엽량+생장량)				
	생장량: 생물의 생장에 이용된 유기물의 총량				
	에너지 효율이 100%가 아닌 이유: 유기물에 저장된 화학 에너지 중 일부는 세포 호흡을 통해 생명 활동을 유지하는 데 사용되고 열에너지로 전환되어 생태계 밖으로 방출된다.				
	에너지 효율=현 영양 단계가 보유한 에너지양/전 영양 단계가 보유한 에너지양×100 (%)로, 상위 단계로 갈수록 증가하는 경향성을 가진다.				
	질소 고정: 질소 고정 세균(뿌리혹박테리아, 아조토박터 등)에 의해 암모늄 이온(NH ₄ ⁺)이 되거나, 공중 방전에 의해 질산 이온(NO ₃ ⁻)으로 고정 질산화 작용: 토양 속의 암모늄 이온은 질산화 세균(아질산균, 질산균)에 의해 질산 이온으로 전환 질소 동화 작용: 암모늄 이온이나 질산 이온은 생산자에 의해 흡수되어 질소 화합물(단백질, 핵산)로 합성 탈질산화 작용: 토양 속 질산 이온은 탈질산화 세균에 의해 질소 기체로 전환되어 대기로 돌아감				
	생태 피라미드의 그림 확인하기->빈출 유형(수특 182p, 5-1)				
	생태 피라미드의 각 단계별로 증가/감소가 일어났을 때, 일시적으로 파괴 후 원상 복구 과정(수특 182p, 평형 유지 과정) 그림 확인 즉, 1차 소비자 증가 → 2차 소비자 증가, 생산자 감소 → 1차 소비자 감소 → 2차 소비자 감소, 생산자 증가 → 회복된 상태'의 순서로 일어난다				
	생물 다양성에는 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성이 있다.				
	유전적 다양성을 높이려면 종 내에 다양한 대립유전자가 있어야 한다.				
	종 다양성은 종의 비율이 고를수록, 종의 수가 많을수록 높다.				
	질소 순환 과정은, 각 단계별로 화학식이 어떻게 변화하는가에 주목하자. 25 수특에서는, 3H ₂ +N ₂ → 2NH ₃ , 2NH ₃ +2H ₊ → 2X 의 화학식이 주어졌다. 여기서 물질 X는 암모늄 이온(NH ₄ ⁺)이다.				

