

정보량이 많은 글 대처법.

탄수화물은 사람을 비롯한 동물이 생존하는 데 필수적인 에너지원이다.

=정의를 나왔다. 정의가 나오면? 핵심부터 파악해라.

"탄수화물은 에너지원이다."

그 다음에 세부 정보를 보라.

=세부정보 중에서... "사람을 비롯한" 동물? 사람도 동물인데, 왜 굳이 '사람을 비롯한'이란 말을 썼을까 궁금해해보자.

짐작하자면 사람이랑 동물이랑 나눠서 뭐 서술하려는 것일듯.

탄수화물은 섬유소와 비섬유소로 구분된다.

=구분된다가 나오면 구분을 어떻게 한 것일지, 구분된 것들끼리 차이점이 무엇일지 생각해라.

사람은 체내에서 합성한 효소를 이용하여 곡류의 녹말과 같은 비섬유소를 포도당으로 분해하고 이를 소장에서 흡수하여 에너지원으로 이용한다.

="사람은"이라고 했으니까 앞으로 동물과 차이가 나올 수 있겠다.

=문장이 길면 큰 구조부터 보자.

"사람은 포도당을 에너지원으로 이용한다."

이게 큰 구조고, 세부 정보는 그 사이사이에 들어가 있다.

=곡류의 녹말과 같은 비섬유소를 "탄수화물 중 하나"로 보자. 위 문장들과 연결시키는 것이다. 이 문장을 다시 보면,

탄수화물이니까 에너지원으로 쓰이는 것은 너무 당연하다. 위에서 얘기 했잖아. 따라서 이는 새로운 정보가 아니다.

새로운 정보는 "사람에게 비섬유소가 어떻게 쓰이는지"이다. 아~ 효소를 이용해서 분해하고 소장에서 흡수해서 쓰이는군.

=지금까지 탄수화물을 두개로 구분했고, 그 중 비섬유소는 에너지원으로 쓰인단니까, 섬유소는 어떨지 궁금해해보자.

반면, 사람은 풀이나 채소의 주성분인 셀룰로스 같은 섬유소를 포도당으로 분해하는 효소를 합성하지 못하므로, 섬유소를 소장에서 이용하지 못한다.

=반면을 본 순간 차이점이 뭔지 찾으려고 노력해야 한다.

=차이를 보이는 부분은 섬유소/비섬유소이며,

그 둘을 나누게 된 이유는 소장에서 이용할 수 있는지이고,

소장에서 이용할 수 있는지 없는지는 "포도당으로 분해하는 효소 합성 가능여부"이다.

="이용하지 못한다"는 단순히 이용하지 못한다가 아니라, (에너지원으로) 이용하지 못한다는 의미. 늘 앞 문장과 이어서 읽자.

⊙소, 양, 사슴과 같은 반추 동물도 섬유소를 분해하는 효소를 합성하지 못하는 것은 마찬가지이지만, 비섬유소와 섬유소를 모두 에너지원으로 이용하며 살아간다.

=반추동물과 사람의 공통점과 차이점을 뽑아내자.

=글을 정상적으로 읽었다면 여기서 "왜" "어떻게"라는 질문이 튀어 나와야 한다.

그리고 마땅히 그러해야만, 앞으로 글 읽기가 편하다.

계속 보시면 알게 될 것...

위(胃)가 넷으로 나누어진 반추 동물의 첫째 위인 반추위에는 여러 종류의 미생물이 서식하고 있다.

=응 왜 갑자기 미생물, 그리고 "위" 얘기?

앞에선 소장, 효소 얘기했는데? 궁금해하자.

=그리고 갑자기 위와 미생물 얘기하는 이유에 대한 답은 뻔하다. 글의 흐름상 재들을 언급해야만하기 때문에 언급한 것이다. 그렇다면, 우리가 머릿속으로 생각할 점은 두가지이다.

1. 저 반추"위" "미생물"들이 중요 정보란거다. "반추동물들이 비섬유소와 섬유소 모두를 에너지원으로 이용하며 살아가는" 게 어떻게 가능한지 알려주는 열쇠가 될 것이기에 언급한 것이다. 이렇게 예상하고 읽는 것.

2. 에이~ 그렇게 예상하다 아니면 당황할텐데? 난 그렇게 예상 안할래. 이렇게 조심스러운 경우...

이 경우라도!! 적어도!! 최소한 글의 큰 줄기를 놓치지 않고 읽자.

글의 큰 줄기가! "어떻게, 왜 반추동물은 섬유소와 비섬유소를 모두 에너지원으로 사용할 수 있는지"

이거란 거는 최소한 명심하고 "위"며 "미생물"과 같은 정보를 접해야한다.

반추 동물의 반추위에는 산소가 없는데, 이 환경에서 왕성하게 성장하는 반추위 미생물들은 다양한 생리적 특성을 가지고 있다.

=이건 세부정보다. 큰 줄기에서 벗어난 정보란 걸 눈치채야 한다.

=애네 특징 왜 얘기하는데? 반추동물은 에너지 어떻게 얻냐구... 그거 알려 달라구..

그중 @피브로박터 속시노젠(F)은 섬유소를 분해하는 대표적인 미생물이다.

=오! 글의 큰 줄기를 따라가는 정보이다. 섬유소를 분해하는 것은 (포도당으로 분해해서) 에너지원으로 사용할 수 있게 만든다는 뜻.

=지금 얘기하는 것은 섬유소와 비섬유소 중 섬유소군. 좋아. 섬유소부터 정복해보자.

식물 체에서 셀룰로스는 그것을 둘러싼 다른 물질과 복잡하게 얽혀 있는데, F가 가진 효소 복합체는 이 구조를 끊어 셀룰로스를 노출시킨 후 이를 포도당으로 분해한다.

=F가 섬유소를 분해하는 원리.

섬유소를 분해하여 포도당으로 만들고 이것이 에너지원으로 흡수될 수 있게 한다는 것은 기존의 큰 흐름에서 나온 정보이므로,

이 문장에서 새롭게 알려주는 정보는 셀룰로스가 뭔지, F가 그것을 어떻게 포도당으로 분해하는지 알려주는 거다.

=또한, F가 가진 "효소"복합체란 말도 잘 보자. F는 "미생물"이었는데, 아~ 이 "미생물"에 "효소"를 가지고 있구나~ 그래서 분해할 수 있는 능력이 되는 것이군! 왜 갑자기 미생물 얘기를 했는지 좀 더 명확해졌다.

미생물이 효소를 가지고 있었어~ 그래서 미생물 얘기한 거였군.

F는 이 포도당을 자신의 세포 내에서 대사 과정을 거쳐 에너지원으로 이용하여 생존을 유지하고 개체 수를 늘림으로써 성장한다.

=어? 어??? 기껏 분해한 포도당을 동물한테 주는 게 아니고 미생물 자가 쓰고 있네?

그럼 포도당을 에너지원으로 써야 되는데... 애는 반추동물 위에서 사는 단순 미생물이 아니라 그냥 기생충 아냐? 지 좋은 일만 하나??

=그지만 난 F가 성장하는 것은 별로 관심 없어.

=반추동물은 어떻게 섬유소를 에너지원으로 쓸 수 있는 건지 여전히 의문. 포도당을 F가 꿀꺽해버림. 그래서 반추동물은 어떻게 섬유소를 에너지원으로 쓸 수 있는지! 그계! 궁금하다고!

이런 대사 과정에서 아세트산, 숙신산 등이 대사산물로 발생하고 이를 자신의 세포 외부로 배출한다.

=하.. 또 새로운 정보 나오네. 짜증나... 심호흡 한 번...

시험은 멘탈 싸움이다. 난 포기하지 않고 읽을 수 있다.

=그렇지만 애가 결국에 하고 싶은 말은, "반추동물이 섬유소를 어떻게 분해하고 에너지원으로 쓰는지"일 테니까, 그걸 중심으로 계속 읽자.

=지금 이 문장은 그걸 설명하기 위해 필요한 정보 중 하나일 뿐이다. 명심하자.

=지금까지 정리하자면,

F는 셀룰로스를 포도당으로 분해하고 포도당은 자가 꿀꺽함. 하지만 꿀꺽하지 않는 애들(아세트산, 숙신산)은 배출함.

-대사산물 이런 단어는 모르면 좀 찾아봐라.

반추위에서 미생물들이 생성한 아세트산은 반추 동물의 세포로 직접 흡수되어 생존에 필요한 에너지를 생성하는 데 주로 이용되고 체지방을 합성하는 데에도 쓰인다.

=와우! 나왔다! 포도당은 꿀꺽했지만 "아세트산"이 에너지원으로 쓰이는군!

그 외의 정보는 밑줄치고 넘어가자.

=만약 꼼꼼히 읽었다면, 반추위에서 "미생물"들이 생성한 아세트산이라는 점을 발견했을 것이다.

지금 미생물은 F만 나왔는데, F가 아세트산을 생성한다고 했는데 미생물들이 아세트산을 생성했다고 말한다면...

오~ 아세트산을 생성한 미생물이 앞으로 또 나올 수도 있겠네.(처음 글을 읽을 때 수능보면서 이걸 눈치채기는 조금 무리...)

한편 반추위에서 숙신산은 프로피온산을 대사산물로 생성하는 다른 미생물의 에너지원으로 빠르게 소진된다. 이 과정에서 생성된 프로피온산은 반추 동물이 간(肝)에서 포도당을 합성하는 대사 과정에서 주요 재료로 이용된다.

=비슷한 원리로 가는군. 숙신산은 다른 미생물이 꿀꺽함.

대신 숙신산을 꿀꺽하는 애가 배출하는 "프로피온산"이 반추동물의 에너지원인 "포도당"을 합성해내는 데 필요한 애임.

복잡하다~복잡해~ 그치만 핵심을 놓치지 말자.

숙신산은 반추동물이 못써먹었음.

그리고 프로피온산은 써먹긴 했는데 걔 바로 에너지원으로 쓴 건 아니고, 포도당 합성 재료임.

이런 식으로 계속 글의 큰 흐름 따라가면서 새로운 정보가 나왔을 때 그 정보가 핵심정보인지 세부정보인지 흐름을 따라가면서 읽으시길.

화이팅.