

FUNDAMENTAL

독해력이란?

-글을 읽고 이해하는 능력

독해력의 기본

-어휘력: 기본 암기 & 대립적 어휘 확인

(프린트 마지막)

독해력의 핵심

-힘 줄 부분에 힘주고 뻗을 부분은 빼고

힘 줄 부분은 무엇?

-개념: 설명의 대상

-맥락: 개념의 앞뒤에서 설명하는 내용

-관점: 둘 이상의 개념의 공차

-과정: 흐름과 변화

어떻게 힘을 줄까?

-틀(패턴)에 집중

: 글마다 바뀌는 것은 내용, 틀은 유지 틀에 따라 정보!

-나오는 패턴

① A-21+22(구조 & 분석)

② A-X1/X2/X3(구분 분류, 상하)- 주로 개념

③ A'- A1 VS A2(기준점, 공통점, 차이점, 이항대립)

④ A' & A''(대칭성)- 주로 관점

⑤ X시대-Y시대-Z시대(시대의 흐름)

⑥ 구성요소- 만들기, 작동, 측정, 활용 과정원리(과학, 기술 경쟁)- 주로 과정과 원리

⑦ 문제 & 원인- 해결(문제-해결)

⑧ 질문- 답 & 근거(질문-답)

⑨ 통념- 잘못된 부분- 반박(통념 반박)- 기타

이러한 패턴에 집중해서 기억할 개념, 관점, 과정을

파악할 수 있어야 한다

CF) 시간이 지나면 자세한 내용도 이해가능

시대의 흐름에서 공식적 '관점'과 통시적 '관점'이 등장
할 수 있다는 등

FUNDAMENTAL

실전 독해란?

-틀과 어휘력을 활용해서 일관된 라정으로 읽는 것

- ① 어휘부터 풀기
- ② 이해를 돕는 그림이 있다면 우선 집중
- ③ 첫 문단을 집중해서 읽기
- ④ 틀에 집중한 개념 맥락 관점 예측
- ⑤ 예측에 집중한 틀 독해 시작

문제 풀이 시간을 줄이기 위한 실전 팁은?

(익숙해지기)

- 이그저 파악
- 지만(역접) 뒤에 별표
- 많으면 끊고 쉬어주기
- 위해서 만 등의 필요 충분조건을 파악하기

끝은 문제 풀이!

무조건 글과 연결이 핵심! 이후에 유형 활용

X이면 ~X이다(공통점 차이점 활용하기)

A이면 B이다/B이면 A이다(개념의 순서)

미세한 개념 바꾸기(미세 용어, 할 수 있다&한다)

등급이 아닌 만점을 노린다면?

-정말 어려운 지문도 이해하는 한 층 높은 독해력 키우기

어려운 지문은

글이 간단한 이미지로 이해X

용어의 미세한 차이를 파악하기 어렵고

글을 읽으면서 스스로의 모순에 빠지기도 하는 글

따라서 이런 지문을 위해서

HOW?

나름대로 글의 내용을 머릿속에 그려서 이해

(뒤의 프린트에서 함수로 표시해보는 훈련 등)

미세한 용어의 차이도 읽어보고(흡입, 이동주의)

읽어가면서 자신있게 수정하고 정리

FUNDAMENTAL

[쉬운 이해] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

신체의 세포, 조직, 장기가 손상되어 더 이상 제 기능을 하지 못할 때에 이를 대체하기 위해 이식을 실시한다. 이때 이식으로 옮겨 붙이는 세포, 조직, 장기를 **이식편**이라 한다. 자신이나 일란성 쌍둥이의 이식편을 이용할 수 없다면 다른 사람의 이식편으로 '동종 이식'을 실시한다. **그런데** 우리의 몸은 자신의 것이 아닌 물질이 체내로 유입될 경우 면역 반응을 일으키므로, 유전적으로 동일하지 않은 이식편에 대해 항상 거부 반응을 일으킨다. **면역적 거부 반응은 면역 세포가 표면에 발현하는 주조직적합 복합체(MHC) 분자의 차이에 의해 유발된다.** 개체마다 MHC에 차이가 있는데 서로 간의 유전적 거리가 멀수록 MHC에 차이가 커져 거부 반응이 강해진다. 이를 막기 위해 면역 억제제를 사용하는데, 이는 **면역 반응을 억제하여 질병 감염의 위험성을 높인다.**

1. 어휘- 그림- 첫 문단을 읽고

이식편이-이식으로 옮겨 붙이는 세포, 조직, 장기

면역적 거부 반응의 과정과 원리:

면역세포의 표면 → MHC 분자, 여기에 차이 존재 → 거부 반응
문제 해결을 위한 면역억제제, BUT 질병 감염의 위험성 높음

2. 틀에 기반한 예측- 결과로 '개념' '관점' '과정' 뽑아내기

문제 해결 과학기술의 과정과 원리 등에 집중한 바쁜 예측

(틀을 통한 예측)

-거부 반응을 줄이고 질병 위험을 줄이는 새로운 해결책(개념)

-해결책이 작동, 활용되는 과정과 원리(과정과 원리, 관점)

3. 예측과 틀을 활용해서 본격적인 독해하기

단 TIP으로 이고저 파악

너무 많으면 끊기

지만 뒤에 집중

위해서 만 필요 조건 충분 조건 활용은 할 수 있으면 하기

이식에는 많은 비용이 소요될 뿐만 아니라 이식이 가능한 동종 이식편의 수가 매우 부족하기 때문에 이를 대체하는 방법이 개발되고 있다. 우선 인공 심장과 같은 '전자 기기 인공 장기'를 이용하는 방법이 있다. 하지만 이는 장기의 기능을 일시적으로 대체하는 데 사용되며, 추가 전력 공급 및 정기적 부품 교체 등이 요구되는 단점이 있고, 아직 인간의 장기를 완전히 대체할 만큼 정교한 단계에 이르지 못했다.

다음으로는 사람의 조직 및 장기와 유사한 다른 동물의 이식편을 인간에게 이식하는 '이종 이식'이 있다. 그런데 이종 이식은 동종 이식보다 거부 반응이 훨씬 심하게 일어난다. 특히 사람이 가진 자연항체는 다른 종의 세포에서 발현되는 항원에 반응하는데, 이로 인해 이종 이식편에 대해서 초급성 거부 반응 및 급성 혈관성 거부 반응이 일어난다. 이런 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거한 형질 전환 미니돼지에서 얻은 이식편을 이식하는 실험이 성공한 바 있다. 미니돼지는 장기의 크기가 사람의 것과 유사하고 번식력이 높아 단시간에 많은 개체를 생산할 수 있다는 장점이 있어, 이를 이용한 이종 이식편을 개발하기 위한 연구가 진행되고 있다

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

이종이식의 문제가 도 발생- 거부 반응이 극심, 자연 항체가 다른 종의 세포에서 발현되는 항원에 반응, 면역반응

(이 정도의 추론은 합리적)

아마 면역 방반응이 일어나는 것이 'MHC불자의 차이'가 그 과정에 있을 것!

이를 '해결'하기 위해서 문제를 일으키는 유전자를 제거

이종 이식의 또 다른 문제는 ㉠ 내인성 레트로바이러스이다. 내인성 레트로바이러스는 생명체의 DNA의 일부분으로, 레트로바이러스로부터 유래된 것으로 여겨지는 부위들이다. 이는 바이러스의 활성을 가지지 않으며 사람을 포함한 모든 포유류에 존재한다. ㉡ 레트로바이러스는 자신의 유전 정보를 RNA에 담고 있고 역전사 효소를 갖고 있는 바이러스로서, 특정한 종류의 세포를 감염시킨다. 유전 정보가 담긴 DNA로부터 RNA가 생성되는 전사 과정만 일어날 수 있는 다른 생명체와는 달리, 레트로바이러스는 다른 생명체의 세포에 들어간 후 역전사 과정을 통해 자신의 RNA를 DNA로 바꾸고 그 세포의 DNA에 끼어들어 감염시킨다. 이후에는 다른 바이러스와 마찬가지로 자신이 속해 있는 생명체를 숙주로 삼아 숙주 세포의 시스템을 이용하여 복제, 증식하고 일정한 조건이 되면 숙주 세포를 파괴한다.

또 하나의 문제로 내인성 레트로바이러스가 등장

내인성 레트로바이러스는 레트로바이러스의 하위 개념으로 일컫는데

사실 그저 하위 개념으로 보기에는 어려움이 있음, 광점으로도 일컫

레트로바이러스는 다른 생명체로 들어감, 자신의 RNA를 DNA로 변화- 그 세포의 DNA에 끼어들어 감염 이후 복제와 증식

마지막에는 숙주세포 파괴- 과정과 원리

그런데 정자, 난자와 같은 생식 세포가 레트로바이러스에 감염되고도 살아남는 경우가 있었다. 이런 세포로부터 유래된 자손의 모든 세포가 갖게 된 것이 내인성 레트로바이러스이다. 내인성 레트로바이러스는 세대가 지나면서 돌연변이로 인해 염기 서열의 변화가 일어나며 해당 세포 안에서는 바이러스로 활동하지 않는다. 그러나 내인성 레트로바이러스를 떼어 내어 다른 종의 세포 속에 주입하면 이는 레트로바이러스로 변환되어 그 세포를 감염시키기도 한다. 따라서 미니돼지의 DNA에 포함된 내인성 레트로바이러스를 효과적으로 제거하는 기술이 개발 중에 있다.

내인성 레트로바이러스는 우선 레트로바이러스에 감염이 된다

즉 이 레트로바이러스가 DNA로 역전사되고 이 것이 세포에 끼어들어 감염 복제 등의 과정도 있는 것 그러나 그렇다고 해서 이 숙주세포가 파괴되지 않고 이러한 세포로부터 유래된 자손들은 자신의 DNA의 일부분에 레트로바이러스를 가지는 것

레트로바이러스와 내인성 레트로바이러스의 관계를 어떻게 볼 것인가와 관련해서 이것을 하위 개념으로 볼 것인가 아니면 광점으로 볼 것인가는 중요하지 않다

틀을 통해서 내인성 레트로바이러스와 레트로바이러스의 과정과 원리를 파악하는 것 그리고 레트로바이러스에서 유래되었다는 내용을 제대로 파악하면 된다

내인성 레트로바이러스를 따로 떼어 다른 종의 세포속에 주입하면

다시 레트로바이러스로 변환, 감염

CF) 바이러스는 핵산과 단백질로 구성, 세균보다도 훨씬 작고 단순

그동안의 대체 기술과 관련된 연구 성과를 토대로 ㉢이상적인 이식편을 개발하기 위해 많은 연구가 수행되고 있다.

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

1. 밑줄에서 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 동종 간보다 이종 간이 MHC 분자의 차이가 더 크다.

몇 문단: 2문단 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 유전적 거리가 멀수록 MHC에 차이가 커지고 거부 반응이 강해진다고 하고 있다. 이종의 경우에는 거부 반응이 훨씬 크게 일어나고 유전적 거리로 훨씬 멀기에 분자의 차이가 더 크다고 할 수 있다

② 면역 세포의 작용으로 인해 장기 이식의 거부 반응이 일어난다.

몇 문단: 1문단

오답에 대한 설명& 유형: 장기 이식의 거부 반응은 면역 세포가 표면에 발현하는 주조직결합 복합체 분자의 차이에 의해 유발된다고 나와있다. 따라서 면역 세포의 작용으로 인해 장기 이식의 거부 반응이 나타난다는 서술은 합당하다

③ 이종 이식을 하는 것만으로도 바이러스 감염의 원인이 될 수 있다.

몇 문단: 4문단 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 이종 이식을 하는 경우 특히 돼지 등을 이용한 이종 이식을 하는 경우 생명체의 DNA에 일부분인 내인성 트로바이러스가 체내에서 다시 레트로바이러스로 발현하여 복제 이식을 거쳐 숙주세포의 파괴를 유발할 수 있다

④ 포유동물은 과거에 어느 조상이 레트로바이러스에 의해 감염된 적이 있다.

몇 문단: 4문단 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 포유동물은 모두 내인성 레트로바이러스를 가지고 있는데 글에 따르면 이를 위해서는 우선 생식세포가 레트로바이러스에 감염되고도 살아남게 되는 것 이런 세포의 DNA에 염기 서열이 변화하게 되는 과정 등을 거쳐 내인성 레트로바이러스를 가지게 되는 것이다

⑤ 레트로바이러스는 숙주 세포의 역전사 효소를 이용하여 RNA를 DNA로 바꾼다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 레트로바이러스는 스스로의 역전사 효소를 통해서 자신의 유전정보에서 DNA로 역전사하고 이를 다시 생명체의 DNA에 넣는다

2. ㉠가 갖추어야 할 조건으로 적절하지 않은 것은?

① 이식편의 비용을 낮추어서 정기 교체가 용이해야 한다.

몇 문단: 2문단

오답에 대한 설명& 유형: 문제로 비용이 많이 든다는 것과 인공 심장 같은 경우에는 정기 교체가 어렵다는 점도 제시하고 있다 그러나 비용이 낮다고 정기 교체가 용이하다는 인과관계는 확인하기 어렵다. 정기 교체가 요구되는 것 자체가 일종의 문제이기 때문이다

② 이식편은 대체를 하려는 장기와 크기가 유사해야 한다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 이종이식의 장점을 이야기하며 "장기의 크기가 사람과 것과 유사하고 번식력이 높아 단시간에 많은 개체를 생산할 수 있다는 장점이 있어"라는 구절이 있다 이를 통해서 위의 선지가 참임을 알 수 있다

③ 이식편과 수혜자 사이의 유전적 거리를 극복해야 한다.

몇 문단: 1문단

오답에 대한 설명& 유형: 유전적 거리를 극복해야 면역 반응을 줄일 수 있다. 이것이 이루어질 때 이식 거부 등의 문제를 해결할 수 있다

④ 이식편은 짧은 시간에 대량으로 생산이 가능해야 한다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 짧은 시간 안에 대량으로 생산이 가능하는 것이 장점이라는 이야기를 하고 있다

⑤ 이식편이 체내에서 거부 반응을 유발하지 않아야 한다.

몇 문단: 1문단

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

오답에 대한 설명& 유형: 이식편이의 문제는 결국 면역반응. 거부 반응이 있다는 것이고 이를 해결하고자 하는 것이다 따라서 이를 유발하지 않는 경우에는 이상적인 이식편이라고 할 수 있다

28. 다음은 신문 기사의 일부이다. 밑줄을 참고할 때, 기사의 ㉠에 대한 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<OO신문>

최근에 줄기 세포 연구와 3D 프린팅 기술이 급속도로 발전하고 있다. 줄기 세포는 인체의 모든 세포나 조직으로 분화할 수 있다. 그러므로 수혜자 자신의 줄기 세포만을 이용하여 3D 프린팅 기술로 제작한 ㉠세포 기반 인공 이식편을 만들 수 있을 것으로 전망된다. 이미 미니 폐, 미니 심장 등의 개발 성공 사례가 보고되었다.

① 전자 기기 인공 장기와 달리 전기 공급 없이도 기능을 유지할 수 있겠군.

몇 문단: 2문단

오답에 대한 설명& 유형: 위는 자신의 세포를 이용해서 장기를 직접적으로 만들어 대체하는 것의 의미. 따라서 인공 장기 같은 전자 기기가 아니고 이러 인해 전기 공급이 필요 없는 것

② 동종 이식편과 달리 이식 후 면역 억제제를 사용할 필요가 없겠군.

몇 문단: 1문단

오답에 대한 설명& 유형: 유전적 거리가 없기에 동족 이식편과 달리 면역억제제를 사용할 필요가 없다

③ 동종 이식편과 달리 내인성 레트로바이러스를 제거할 필요가 없겠군.

몇 문단: 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 내인성 레트로바이러스가 문제가 되는 경우는 이종 이식을 할 때 내인성 레트로바이러스가 다시 레트로바이

러스로 발현하기 때문이다. 동족이식의 경우에는 이 부분을 고민할 필요가 없다

④ 이종 이식편과 달리 유전자를 조작하는 과정이 필요하지는 않겠군.

몇 문단: 3문단 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 내인성 레트로바이러스를 제거하는 것이나 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거하는 것은 이종 이식에서 나타나는 문제이다. 자신의 세포를 쓰는 경우에는 유전적 거리 문제가 없기에 필요하지 않다고 할 수 있다

⑤ 이종 이식편과 달리 자연항체에 의한 초급성 거부 반응이 일어나지 않겠군

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 이종 이식편의 경우 유전적 차이로 인한 거부 반응 특히 초급성 거부 반응 등을 고려해야 하나 자신의 세포를 쓰는 이번 경우에는 이를 고려하지 않아도 된다

4. ㉠과 ㉡에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① ㉠은 ㉡과 달리 자신이 속해 있는 생명체의 모든 세포의 DNA에 존재한다.

몇 문단: 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 내인성 레트로바이러스는 레트로바이러스에 감염된 생식세포가 살아남아 그 세포의 DNA의 일부분에 있는 것으로 이 자손들은 모두 내인성 레트로바이러스를 지닌다. 따라서 자신이 속해있는 생명체의 모든 세포의 DNA에 존재한다

② ㉡은 ㉠과 달리 자신의 유전 정보를 DNA에 담을 수 없다.

몇 문단: 4문단

오답에 대한 설명& 유형: 레트로 바이러스는 역전사 효소를 가지고 DNA에 자신의 유전정보를 담을 수 있고 이것을 숙주세포의 DNA에 끼어넣는다.

CF)바이러스는 세균보다도 훨씬 작은 대상으로 핵산(DNA,RNA혹은 둘다)와 단백질 등의 단순한 구조로 이루어져 있다

③ ㉡은 ㉠과 달리 자신이 속해 있는 생명체에 면역 반응을 일으키지 않는다.

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

몇 문단: 4문단

오답에 대한 설명& 유형: 레트로 바이러스는 자신이 속한 생명체를 파괴시키는 등 면역 반응을 일으킨다. 굳이 이해를 해보자면 자신이 감염시킨 숙주세포는 이제 항원으로 인식되어 생명체의 면역 시스템과 항체에 의해서 파괴될 수 있다

④ ㉠과 ㉡은 둘 다 자신이 속해 있는 생명체의 유전 정보를 가지고 있다.

몇 문단: 4문단

오답에 대한 설명& 유형: 레트로바이러스의 경우에는 자신의 유전정보를 전사하여 생명체의 유전정보에 끼워 넣는 방식으로 작동한다

⑤ ㉠과 ㉡은 둘 다 자신이 속해 있는 생명체의 세포를 감염시켜 파괴한다

몇 문단: 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 내인성 레트로바이러스의 경우에는 세대가 지나면서 돌연변이로 인해 염기 서열의 변화가 일어나며 해당 세포 안에서는 바이러스로 활동하지 않는다

[깊은 이해] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오

디지털 사진에 특정 식별자, 곧 워터마크를 숨겨서 삽입하는 것을 **디지털 워터마킹(watermarking)**이라 한다. 삽입된 식별자를 특정 방법으로 추출하여 사진의 저작권 증명으로 사용할 수 있다. 따라서 워터마킹은 원본을 회전, 잘라 내기, 축소 같은 편집이나 압축을 하여도, 워터마크가 원형에 가까운 형태로 추출되어야 하는 강인성(robustness)이 어느 정도 유지되어야 하며, 워터마크를 삽입하더라도 원래의 데이터 저장 형식이 바뀌지 않아야 한다. 또한 삽입된 식별자가 쉽게 노출되지 않도록 비가시성(invisibility)이 유지되어야 한다.

1. 첫 문단을 읽고

워터마크 디지털워터마킹& 강인성, 비가시성 집중

2. 구조에 기반한 예측- 결과로 '개념' '관점' '과정' 뽑아내기

- 디지털 사진 같은 개념& 워터마킹 구성요소

(강인성, 비가시성)

- 워터마크를 삽입하고 추출하는 과정과 원리(워터마크→→ 추출)

3. 구조에 집중해서 개념 관점 과정을 예측& 독해하기

단 TIP으로 이거저 파악

너무 많으면 끊기

지만 뒤에 집중

위해서 만 필요 조건 충분 조건 활용은 할 수 있으면 하기

딱 여기까지만!

다만 이 지문은 너무 어렵다

지문을 다 읽고

시간을 써서 충분히 이해할 수 있어야 함

핵심은 처음부터 이미지화하는 것

그 과정에서 용어와 예시에 집중해서 빠르게 이해하는 것,

마지막으로 모르는 내용이니 이해한 걸 적절히 수정& 정리해보기

디지털 사진의 데이터는 가로, 세로의 격자 모양으로 배열된 화소의 밝기 값으로 표현된다.

바로 그림!



각 화소의 밝기 값을 2차원 배열 형태의 데이터로 표현하는 방식을 공간 영역 방식이라고 한다. 공간 영역 방식으로 표현된 디지털 사진

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

의 데이터에서 사람의 눈에 잘 띄지 않는 영역에 있는 화소들의 밝기 값을 적당히 변경하여 워터마크를 삽입할 수 있다. 가령 어떤 상표의 이미지 데이터를 특정 영역의 화소 값에 더하거나 곱하여 밝기 값에 포함하면 된다. 공간 영역에서는 화소 값에 직접 식별자를 삽입할 수 있기 때문에 워터마크 삽입과 추출에 필요한 연산량이 비교적 적고 식별자의 삽입을 빠르게 처리할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 이렇게 삽입된 워터마크는 특정 영역에 한정되어 기록되어 있기 때문에 잘라 내기와 같은 간단한 영상 처리 또는 정보의 손실이 발생하는 데이터 압축에 의해서 쉽게 훼손되는 단점이 있다.

공간영역방식: 워터마크→추출

이미지데이터를 곱하기 OR 더하기해서 포함

문제는 이것을 제대로 추출하는 데 문제가 있다는 것, 강인성이 약함

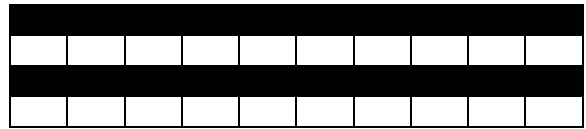
자연스러운 해결책이 제시!

앞서 제시한 글의 다양한 구조는 독해력의 기본이다

지금까지 쌓아온 그대로 활용할 수 있는 만큼만 쓰기!

이러한 문제점은 주파수 영역을 이용하면 어느 정도 개선할 수 있다. 단위 거리당 밝기가 변화하는 정도를 공간 주파수라고 하는 데, 공간 주파수는 시간의 흐름이 아니라 공간적 이동에 따른 진동의 정도를 나타낸다. 디지털 사진에서 특정 방향으로 명암 변화가 자주 일어날수록 그 방향의 공간 주파수가 높게 측정되는데, 인접한 화소 사이에 밝기 변화가 급격하게 일어날 때 공간 주파수는 최대가 된다.

위치(X축)에 따라 밝기(Y축)가 안 변하면 진동 작고 저주파!



이 원리를 이용하여 디지털 사진을 수평과 수직 방향의 2차원 평면에 대한 공간 주파수의 분포로 나타낼 수 있다. 이때 2차원 배열로 표현되는 공간 주파수의 2차원적인 분포를 공간 주파수 스펙트럼이라고 한다. 디지털 사진을 주파수 스펙트럼으로 표현하는 방식을 주파수 영역 방식이라고 하는데, 공간 영역의 사진 데이터는 푸리에 변환 등 수학적 변환식에 의해 손실 없이 주파수 영역으로 변환되고 그 역과정도 성립한다.

공간주파수는 시간의 흐름이 아니라 공간의 이동에 따른 진동의 정도

주파수스펙트럼은 이 공간주파수와 그 요소의 세기 등과 연결

주파수 영역(BY 푸리에 변환)→공간 영역의 사진 데이터

솔직히 처음 읽을 때 이해를 포기 그냥 정리하고 넘어가기!

CF) 사후적 이해를 돕기 위한 배경지식

우선 파동은 사인파와 코사인파의 결합으로 분석이 가능하다

이와 관련한 개념이 푸리에 변환

일반적으로 익숙한 화소에 대한 관점은 특정 X축에 위치가

Y축에는 그에 대한 밝기 값이 들어간다

그런데 이러한 밝기 값을 특정 주파수일 때 기저함수와 '그 때의 값'으로 나타낼 수 있고

주파수 영역 방식은 기저함수가 주어질 때 '그 때의 값'을 찾는 것과 연결

$G(T)$: 밝기 값 = '특정 주파수의 강도' * 주파수 * 기저함수

이때 각 주파수에 따른 그 요소의 강도를 확인하는 것

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

주파수 영역에서 워터마크를 삽입하려면, 공간 영역의 데이터를 주파수 영역으로 변환한 다음에 특정 주파수 대역에 식별자 데이터를 삽입하고, 그것을 다시 공간 영역으로 변환해야 한다.

공간영역-주파수영역-데이터 삽입-다시 공간으로

특정 주파수 대역에 삽입된 식별자는 그 주파수를 포함하고 있는 공간 영역의 모든 화소에 분산되므로 사진 전체에 퍼져 저장된다. 이렇게 삽입된 워터마크는 사람의 시각에 쉽게 노출되지 않으면서도, 잘라 내기 등과 같은 영상 편집이 가해지더라도 남은 영역에 저장된 식별자 데이터에 의해 어느 정도 복원이 가능해진다. 하지만 공간과 주파수 영역 사이에 변환이 필요하므로 워터마크 삽입을 위한 연산량이 대폭 증가하게 되며, 특정 대역에 삽입된 식별자 데이터는 공간 영역에서 잡음(noise)의 형태로 나타나므로 사진 전반에 걸쳐 원본 사진이 흐려지거나 변형되는 등의 단점이 발생한다.

앞선 부분에서 바로 과정 원리를 정리하고 이해하면 된다

나름의 문제 해결 구조는 자연스럽게 읽히니까!

결국 이 과정을 거쳐서 식별자 데이터가 짝 퍼지거든요

일반적인 사진에서 사람이 알아볼 수 있는 대부분의 정보는 저주파 대역에 몰려 있고, 사람이 사진의 내용을 인식할 때는 저주파 성분보다 고주파 성분에 상대적으로 둔감하게 반응한다. 따라서 워터마크 삽입으로 인한 잡음의 양은 대역과 상관없이 동일하더라도 고주파 대역에서는 원본의 왜곡이 눈에 잘 띄지 않는다. 그러나 대부분의 영상 손실 압축 기술이 고주파 성분을 제거하여 전체적인 데이터의 저장

크기를 줄이는 방법을 사용하므로 고주파 대역에 삽입된 워터마크는 압축에 취약해진다. 주파수 영역에서 워터마크는 압축에 대해 강인성이 유지되도록 대부분 중간 대역에 삽입된다.

주의할 어휘!

역도 성립한다-일대일 대응

만약 a 와 b 가 일대일 대응이라면 b 의 속성을 통해 a 를 추출할 수 있고 그 역도 가능하다

EX) 5500도의 물체에서는 노란 빛이 난다, 온도에 따라 고유한 빛이 나온다. 태양이 노란 빛이라면 태양은 5500도, 태양이 5500도라면 무슨 빛이 날까 태양은 노란 빛-이원준T,수능예비

1. 위 글의 내용과 일치하는 것은?

① 삽입된 워터마크의 비가시성이 낮을수록 저작권을 보호하기 쉽다.

몇 문단: 1문단

오답에 대한 설명& 유형: 기본적으로 워터마크의 경우에는 비가시성이 높아야 할 필요가 있다고 서술되어 있다. 이는 이후 문단에서 제시되는 워터마크 제거 등의 문제 해결을 위해서 필요한 것이다

유형화하자면 전제

② 주파수 영역에서 공간 영역으로 변환할 때 데이터 손실이 일어난다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 글에서는 공간 영역에서 주파수 영역으로 변환될 때 그리고 그 '역'에서도 데이터 손실없이 일어난다고 했기에 데이터 손실은 없다

③ 삽입된 워터마크는 공간 영역과 주파수 영역에서 잡음 형태로 나타난다.

몇 문단: 3문단 4문단

오답에 대한 설명& 유형: 워터마크의 경우에는 주파수 영역에 삽입되고 이것이 공간 영역으로 변환되면서 사진 전체에 퍼진다는 '과정' 바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

과 원리'가 등장한다 글에서는 이때 잡음이 들어간다고 했는데

고민이 되는 부분은 "공간영역에는 잡음형태가 맞는데 주파수 영역도 그렇다고 판단할 수 있는가"이다

우선 이렇게 고민한 것은 정말 좋은 사고력. 어휘 등에 집중한 세부적인 내용일지를 할 수 있다는 것을 의미하기 때문이다

(나도 x라고 생각함)

그러나 글에는 분명하게 일대일 대응이라고 했기에 공간 영역의 잡음은 주파수 영역에서도 나타난다고 할 수 있다

④ 주파수 영역에서 워터마크를 삽입하면 데이터가 저장되는 형식이 바뀐다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 데이터는 우선 손실없이 저장된다고 한다 다만 데이터가 저장되는 형식 즉 이진법을 활용한 데이터인지 아니면 두 가지 상태를 동시에 저장하는 것인지 등(예시)

둘 다 2차원의 배열로 표현된다고 했기에 그 저장 형식이 변화했다고 하기 어렵다

⑤ 공간 영역의 워터마크 삽입에 필요한 연산량은 주파수 영역에 비해 많다.

몇 문단: 4문단

오답에 대한 설명& 유형: 이 글은 공간 영역과 주파수 영역의 과정과 원리를 서술하면서 둘을 비교 대조하고 있다

주파수 영역은 공간 영역에 비해서 필요한 연산이 많다

12. 공간 주파수에 대한 추론으로 적절하지 않은 것은?

① 공간 영역에서 화소의 밝기 값을 변경하면 주파수 스펙트럼이 변한다.

몇 문단: 2문단 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 공간 영역과 주파수 영역은 푸리에 변환을 통해서 데이터의 손실 없이 변환되는 것으로 일대일 대응의 관계이다 따라서 공간 영역에서 화소의 밝기 값이 변화하면 자연스럽게 주파수 스펙트럼 역시 변화하게 된다

이는 이해를 위해 활용한 그림을 통해서도 쉽게 이해할 수 있다

② 인접한 화소가 흑과 백을 교대로 가지며 반복될 때 공간 주파수는 최대가 된다.

몇 문단: 3문단

오답에 대한 설명& 유형: 글에서 공간 주파수의 최대값은 인접한 화소의 색차이가 클수록 그러하다 흰색과 검은색은 양 극단 정반대의 색으로 이것이 교대로 나타난다면 이때 공간 주파수는 최대가 된다

③ 공간 주파수가 높은 영역에 워터마크가 삽입되면 원본의 가시적 왜곡이 줄어든다.

몇 문단: 4문단.

오답에 대한 설명& 유형: 글에서 대부분의 사람들은 저주파 영역에 민감하고 여기서 가시적 정보를 많이 얻는다고 했다. 따라서 공간 주파수가 높은 영역에 워터마크가 삽입되면 원본의 가시적 왜곡은 줄어들게 된다

④ 공간 주파수 스펙트럼은 화소의 밝기 값에 푸리에 변환을 적용하여 얻을 수 있다.

몇 문단: 3문단.

오답에 대한 설명& 유형: 공간 주파수 스펙트럼을 얻는 과정은 화소의 밝기 값 즉 공간 영역에 푸리에 변환을 통해서 데이터 손실 없이 얻을 수 있다

⑤ 수평 방향의 단색 줄무늬가 조밀할수록 수평 방향의 공간 주파수가 높게 측정된다.

몇 문단: 3문단 4문단.

오답에 대한 설명& 유형: 수평 수직이라는 기본적인 어휘에 주의

수평 방향의 '단색' 줄무늬가 조밀한 경우를 흰색 배경에 빨간 빨간색 수평 줄무늬가 있는 경우로 생각하기

이러면 수직 방향으로의 흰색과 빨간색의 변화가 큰 것 이렇게 되면 수직 방향의 공간 주파수는 더 클 수 있음

그러나 수평 방향으로의 단색이 계속 있기에 변화가 크지 않은 것 수직 방향의 경우에도 배경과 단색의 차이가 거의 없다면 공간 주파수는 생각보다 낮게 측정될 수 있음

FUNDAMENTAL

12. 다음 사진에 워터마크를 삽입한다고 할 때, 이와 관련된 설명으로 적절한 것은?



아주 어려운 보기 문제 어떻게 파악할 것인가?

주로 주파수영역과 관련해서 볼 수 있어야 한다

A: 비교적 중간 대역? 다만 이 부분도 단색인 부분이 있어서 쉬어있다고 판단

B: 비교적 고주파에 가까움

C: 저주파. 수평이나 수직의 차이가 거의 없음

다만 주파수 영역의 경우에는 사진 전체에 퍼진다고 했다는 점에서 저주파 고주파와 연결될 수는 있으나 그 부분에 저주파만 또 고주파만 있다고 하기는 어렵다. 즉 명백하게 연결이 쉽지 않기에 대충 연결하기 & 적절하게 수정하기

문제 풀이의 기본을 떠올리기

① 중간 주파수 대역에 워터마크를 삽입하면, A보다는 B에서 워터 마크의 비가시성이 낮다.

몇 문단: 4문단 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 우선 B에도 중간 주파수대역이 있을 수 있다. 또한 중간 주파수대역의 세기는 A가 B보다 더 강하다고 할 수 있다. 따라서 중간 주파수 대역에 워터마크를 삽입할 때 특히 A보다 B에서 워터마크의 비가시성이 낮다고 보기 어렵다.

② 고주파 성분을 많이 포함하는 워터마크를 C의 공간 영역 데이터에 삽입하면 비가시성을 높일 수 있다.

몇 문단: 4문단 5문단

오답에 대한 설명& 유형: 우선 C는 저주파 영역이 강하지만 C에도 고주파영역이 있을 수 있다. 따라서 C영역에 삽입하면 비가시성을 높인다고 보기 어렵다. 또한 C의 공간 영역에 이 워터마크 데이터를 삽입하면 그 경계가 생길 수 있다

③ 저주파 대역에 워터마크를 삽입한 다음, C가 제거된 영상을 이용하더라도 워터마크의 추출이 가능하다.

몇 문단: 4문단.

오답에 대한 설명& 유형: 워터마킹의 과정은 특정 주파수 대역에 삽입하기에 사진 전체에 퍼져서 저장된다 c부분이 저주파 대역이 많지만 a나 b의 경우에도 색 변화가 두드러지지 않는 부분이 있기에 여기에도 워터마크는 완전히 제거되는 것이 아니라 추출이 가능한 상태이다

④ 중간 주파수 대역에 워터마크를 삽입하면, A보다는 C의 화소 밝기 값에 식별자 데이터가 많이 저장된다.

몇 문단: 4문단.

오답에 대한 설명& 유형: 중간 우선 A와 C는 모두 중간 주파수 대역이 있을 수 있다. 또한 C는 A에 비해서 저주파 영역이 더 강한 것. 이때 중간 주파수 대역에 워터마크를 삽입하면 A보다 C에 식별자 데이터가 더 많이 저장된다고 하기 어려우며 오히려 A에 식별자 데이터가 더 많이 저장된다고도 추론할 수 있다

⑤ 고주파 대역에 워터마크를 삽입한 다음에 손실 압축을 하면, B 만을 이용하더라도 워터마크의 추출이 가능하다.

몇 문단: 4문단 5문단.

오답에 대한 설명& 유형:고주파 대역에 워터마크를 삽입하면 ABC를 포함해 사진에 있는 모든 고주파 영역에 워터마크 식별자 데이터가 저장된다 그러한 손실압축은 고주파 대역을 제거하는 손실 압축에서 이 부분을 없애는 것으로 워터마크 추출이 어려울 수 있다

FUNDAMENTAL

어휘력 키우기 WEEK1

1. 연쇄

- 물건과 물건을 이어 매는 사슬이라는 뜻
- 주로 연이어 일어나는 현상이나 연달아 등장하는 대상을 표현할 때 등장 쉽게 '이어지는'

EX) 연쇄법: 글을 쓸 때 앞 구절의 끝 어구를 다음 구절에 첫머리에서 '이어받는' 수사법으로 효과로 이미지나 심상은 강화됨 강조하기의 일종

달아 달아 우지 마라, 네가 울면 날이 세고 날이 세면 나 죽는다

2. 연원

- 사물의 깊은 근원이라는 뜻
- 쉽게 근원과 출발점이라고 바뀌어서 읽을 수 있음, 암기하면서 어떤 행동의 동기나 출발점 모티브

EX) 우리 민족의 연원은

3. 연유

- 크게 2가지 의미를 기억하기, 하나는 일의 이유(사유)라는 뜻이고 다른 하나는 유래한다는 것
- 쉽게 이유와 유래로 바뀌어 쓸 수 있음 다만 유래는 연유되다의 형태로 기억!

EX) 그 믿음은 원시 신앙에서 연유된 것이다.

4. 연세

- 세상을 리플로 비판적으로 생각하는 것을 의미한다
- 쉽게 현실을 바라보는 매우 비판적인 관점이라고 이해하면 되며 유사하게는 회의적 등의 표현과 잘 어울린다

EX) 그의 연세적인 시각은

6. 와중

- 글자 그대로 보자면 소용돌이 치며 흐르는 물의 가운데를 의미, 그러나 실제로는 이 의미를 활용해 어떤 일이 복잡하고 어지럽게 벌어진 가운데를 의미한다

- 쉽게 '복잡하게 벌어진 일이나 시기 중'으로 바뀌어서 읽을 수 있음

EX) 피난의 와중에

7. 유기적

- 여러 부분이 모여서 전체를 구성하는, 그리해서 각 부분 사이에는 긴밀한 통일성이 있고 부분과 전체 역시 긴밀한 통일성이 있는 것을 의미

- 유기적 대상에서는 마치 생물체처럼 전체를 구성하는 부분들은 서로 밀접하게 관련을 가지고 있는 것이며 이로 인해 서로 떼어낼 수 없게 된다. 유기적에서는 서로 밀접한 관계로 떼어낼 수 없음을 기억하자

EX) 유기적 결합

8. 유린

- 함부로 짓밟다는 것을 의미한다

- 주로 적대적인 대상에 의해서 우리나라 우리와 연관된 대상이 큰 피해를 입을 때 주로 등장하며 짓밟다로 바뀌어서 읽을 수 있음

EX) 국토가 유린당하다

9. 완연히

- 결으로 뚜렷하게 나타나게 한다는 의미

- 쉽게 뚜렷하게 드러나다로 바뀌어서 읽을 수 있음

바른 국어 다른 결과 서성수T

FUNDAMENTAL

EX) 병색이 완연하다

10. 외연히

- 높고 우뚝하다는 의미
- 산 따위가 매우 높고 우뚝할 때 주로 등장한다

11. 외경

- 절대자나 생명처럼 숭고하고 절대적인 가치를 지닌 대상을 '존경하고 두려워'하는 마음을 의미
- 쉽게 높은 가치에 대한 존경& 두려움 등으로 바뀌어서 읽을 수 있음

EX) 생명에 대한 외경

12. 의연

- 의자가 굳세서 끄떡없다는 의미
- 쉽게 의자가 굳세다로 바뀌어서 읽을 수 있음

EX) 의연한 사람이 되어라

13. 이지적

- 이지를 같이 정리하기. 이지는 이성과 지혜를 아울러 이르는 말, 이지적이라는 것은 이러한 이성과 지혜를 가지고 있는 혹은 이성과 지혜를 가지고 판단하고 행동하는!
- 긍정적

EX) 그 사람은 이지적 외모를 가졌다

그는 이지적 판단으로

14. 인습

- 이전부터 전해 내려오는 풍습, 습관, 예절 등

- 중요한 것은 인습은 주로 부정적 의미로 쓰인다는 것이다. 인습은 이전부터 전해오는 습관 중 합리적 진보적 관점에서 의심받거나 부정되는 것으로 인습을 만나면 이전의 풍습과 습관 중 현대에는 부정적인 것으로 바뀌어서 읽자

EX) 인습에 따르는 행위는