

Contextual Mastery

+ Oral Teach-Back Assignment

학생 · G10 · 2026-27

목표 | THE GOAL

큰 틀을 다시 외우는 자료가 아닙니다. 이미 만든 Unit 1 Cognitive Map 을 바탕으로, 각 개념이 왜 연결되는지 충분한 맥락 속에서 이해한 뒤 원문을 덮고 큰 틀 자료만 보면서 영어로 선생님처럼 설명하는 것이 목표입니다.

BIG MAP	CONTEXTUAL READING	CLOSE THE TEXT	TEACH FROM CUES	VIDEO EVIDENCE	FEEDBACK + RETRY
---------	-----------------------	----------------	-----------------	----------------	------------------

이번 시험 준비 가정

현재까지 확인된 범위를 시험범위로 가정: AP Psychology Unit 1 — 1.1 Heredity × Environment, 1.2 Nervous System, 1.3 Neuron & Neural Firing, 1.4 Brain, 1.5 Sleep, 1.6 Sensation + Unit 1 에 결합되는 research methods/data interpretation.

사용 순서: 한국어 장문으로 의미를 먼저 잡고 → 영어 장문을 여러 차례 소리 내어 읽고 → 기존 큰 틀 자료만 보면서 영어로 설명 → 녹화 제출 → 약점 피드백 → 재시도 → 새 검증 문항으로 확인.

과제 수행법 | Assignment Protocol

핵심 규칙

최종 발표에서는 이 장문을 보지 않습니다. 기존 Unit 1 큰 틀 자료·관계도·핵심어만 보고 기억한 내용을 최대한 구체적으로 재구성합니다. “단어 나열”이 아니라 complete explanation 을 목표로 합니다.

STEP	WHAT TO DO
1. 구조 확인	기존 AP Psychology Cognitive Map 의 Unit 1 페이지를 빠르게 훑어 1.1-1.6 의 위치와 관계를 먼저 확인합니다.
2. 한국어 맥락 읽기	각 파트를 1-2 회 소리 내어 읽으면서 왜 다음 개념으로 이어지는지 이해합니다.
3. 영어 맥락 읽기	영어 버전을 여러 차례 소리 내어 읽습니다. 첫회는 흐름, 두 번째는 AP 용어, 세 번째는 because/therefore 연결에 집중합니다.
4. 원문 달기	이 PDF 의 장문은 달고 기존 큰 틀 자료만 남깁니다.
5. Teach-back	큰 틀 한 페이지씩 보면서 75-150 초 동안 영어로 선생님처럼 설명합니다. 정의 → 관계 → mechanism → example/scenario → boundary 를 포함합니다.
6. 녹화 제출	가능하면 페이지별 영상으로 촬영합니다. 막히더라도 바로 답을 보지 말고 끝까지 기억을 꺼내 본 뒤 표시합니다.
7. 피드백·재시도	피드백에서 약점이 된 개념만 다시 읽고, 같은 답을 외우지 말고 새 예시로 다시 설명합니다.
8. 모의고사 연결	확인된 약점은 이후 학생 맞춤형 AP 스타일 MCQ/AAQ/EBQ 와 서술형 검증 문항에 반영합니다.

영상에서 반드시 보여야 하는 것

- AP 용어를 정확히 사용한다.
- 개념 A 와 B 의 차이를 말한다.
- 원인/기전은 because, therefore, which means 같은 연결어로 설명한다.
- brain / nervous system / sensation 처럼 구조-기능 관계가 있는 부분은 structure -> function -> consequence 로 말한다.
- 연구방법이 나오면 correlation 과 causation, random sample 과 random assignment 를 구분한다.
- 확실하지 않은 부분을 과도하게 단정하지 않는다.

평가 방식

Concept Accuracy 30 · Relationship/Mechanism 25 · Scenario Application 15 · Research/Evidence Reasoning 10 · Organization 10 · English Grammar/Vocabulary/Expression 10 = 100. 발음·억양·음성인식/전사 오류는 약점으로 지적하지 않습니다.

Unit 1 은 하나의 이야기다

HEREDITY × ENVIRONMENT	NERVOUS SYSTEM	NEURAL SIGNALING	BRAIN	SLEEP	SENSATION
------------------------	----------------	------------------	-------	-------	-----------

Unit 1 의 핵심은 “행동과 정신 과정이 생물학적 시스템과 환경의 상호작용 속에서 어떻게 나타나는가?”라는 질문입니다. 유전적 소인과 경험이 개인차를 만들고, 신경계는 정보를 운반하며, 뉴런은 전기·화학 신호를 전달합니다. 뇌는 그 신호를 특정 기능 네트워크로 처리하고, 수면은 뇌와 행동의 시간적 상태를 바꾸며, 감각은 외부의 물리적 자극을 신경 신호로 변환해 뇌가 사용할 수 있게 만듭니다. 이 전체 흐름은 연구설계와 데이터 해석을 통해 검증됩니다.

시험에서 자주 묻는 연결

“무엇인가?”보다 “어떻게 연결되는가?”가 중요합니다. 예: stress predisposition + environment -> sympathetic activation -> neurotransmitter/hormonal change -> brain response -> observable behavior.

TOPIC	핵심 질문	시험에서 보는 것
1.1 Heredity × Environment	왜 같은 환경에서도 반응이 다르고 같은 소인에서도 결과가 다른가?	interaction; twin/family/adoption evidence; evolutionary perspective
1.2 Nervous System	정보가 몸 전체에서 어떻게 오가나?	CNS/PNS -> somatic/autonomic -> sympathetic/parasympathetic
1.3 Neural Firing	전기 신호가 화학 신호로 어떻게 이어지나?	threshold/all-or-none; synapse; NT/hormone; drugs
1.4 Brain	구조 변화가 행동 변화로 어떻게 이어지나?	structure-function-consequence; hemispheres; plasticity; methods
1.5 Sleep	시간 리듬과 수면 단계가 행동/인지에 어떤 영향을 주나?	circadian; NREM/REM; function; disorders
1.6 Sensation	물리적 자극이 어떻게 감지 가능한 신경 신호가 되나?	threshold; transduction; adaptation; sensory systems

1.1 Heredity × Environment

Nature vs nurture 를 양자택일로 보지 않고 interaction 으로 이해합니다.

PREDISPOSITION	ENVIRONMENT	INTERACTION	BEHAVIOR / MENTAL PROCESS
----------------	-------------	-------------	------------------------------

한국어 맥락 이해 글

사람의 행동을 설명할 때 “유전 때문인가, 환경 때문인가?”라고 둘 중 하나를 고르는 방식은 AP Psychology 에서 지나치게 단순합니다. 유전은 특정한 행동이나 정신 과정이 나타날 가능성에 영향을 주는 predisposition 을 제공할 수 있지만, 실제 결과는 환경·경험·학습과 상호 작용하면서 형성됩니다. 같은 유전적 소인을 가진 사람도 서로 다른 환경에서 다른 결과를 보일 수 있고, 비슷한 환경에 있어도 생물학적 차이 때문에 반응이 달라질 수 있습니다.

이 관계를 연구할 때 twin, family, adoption studies 가 중요한 이유는 유전적 유사성과 환경적 유사성이 서로 다른 조합으로 나타나는 사람들을 비교할 수 있기 때문입니다. 그러나 이러한 연구가 유용하다고 해서 한 연구만으로 “유전이 원인이다”라고 단정할 수는 없습니다. 행동은 복잡한 변수의 영향을 받으며, 관찰적 비교는 대체로 강한 causal proof 보다 association 과 pattern 을 보여 줍니다.

evolutionary perspective 는 특정 행동과 정신 과정이 생존과 번식 성공에 어떤 기능적 가치를 가졌을 수 있는지를 natural selection 의 관점에서 생각합니다. 중요한 것은 “모든 행동은 적응이다”라고 단정하는 것이 아니라, 특정 경향이 왜 세대에 걸쳐 유지될 수 있었는지 가설을 세우는 관점이라는 점입니다. 따라서 Unit 1 의 시작은 유전 정보를 외우는 것이 아니라, heredity 와 environment 가 함께 행동의 생물학적 기반을 형성한다는 관계를 이해하는 것입니다.

1.1 Heredity × Environment

English contextual reading

AP Psychology does not treat nature and nurture as a simple either-or question. Heredity can contribute predispositions, but those predispositions operate within environments, experiences, and learning histories. Two people with similar biological tendencies may show different outcomes when their environments differ, and two people in similar environments may respond differently because of biological variation.

Twin, family, and adoption studies are useful because they compare people who differ in genetic and environmental similarity. These designs can reveal patterns that are consistent with hereditary or environmental influence, but they do not automatically prove that a gene caused a behavior. A strong AP response therefore uses cautious language such as “is associated with,” “may contribute to,” or “interacts with” unless the research design supports a stronger causal claim.

The evolutionary perspective asks how certain behavioral or mental tendencies may have been shaped by natural selection because they affected survival or reproductive success. This perspective is a way of generating explanations about why tendencies may persist; it is not permission to claim that every behavior is a direct adaptation. The central idea of Topic 1.1 is therefore interaction: biological predispositions and environmental conditions jointly shape behavior and mental processes.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
predisposition	유전적 소인은 destiny 가 아니라 가능성/경향을 제공한다.
interaction	heredity + environment 가 함께 outcome 을 형성한다.
twin/family/adoption	무엇을 비교하며 무엇을 추론할 수 있는지 설명한다.
evolutionary	natural selection 관점이 무엇을 묻는지 설명한다.
research caution	association 을 causation 으로 과도하게 확대하지 않는다.

Top-scorer traps

- “genes determine behavior”처럼 단정하지 않기.
- twin/adoption study 하나만으로 causation 을 확정하지 않기.
- genotype/phenotype/DNA 세부 암기를 핵심 답으로 대체하지 않기.

1.2 Nervous System

분류를 네 개의 독립 목록이 아니라 tree structure 로 기억합니다.

NERVOUS SYSTEM	CNS / PNS	PNS: SOMATIC / AUTONOMIC	AUTONOMIC: SYMPATHETIC / PARASYMPATHETIC
----------------	-----------	--------------------------	--

한국어 맥락 이해 글

신경계는 행동과 정신 과정을 가능하게 하는 정보 전달 시스템입니다. 가장 큰 구분은 central nervous system(CNS)과 peripheral nervous system(PNS)입니다. CNS 는 brain 과 spinal cord 로 이루어져 정보를 통합하고 처리하는 중심 역할을 합니다. PNS 는 CNS 와 몸의 나머지 부분을 연결하는 신경 경로입니다. 따라서 “CNS=brain only” 혹은 “PNS=spinal cord”라고 설명하면 구조를 잘못 이해한 것입니다.

PNS 안에서는 somatic nervous system 과 autonomic nervous system 을 구분합니다. Somatic system 은 주로 skeletal muscles 와 관련된 voluntary action 을 담당합니다. 반면 autonomic system 은 심박, 소화, 여러 내장 기관의 활동처럼 의식적으로 매 순간 조절하지 않는 involuntary regulation 과 연결됩니다.

autonomic system 은 다시 sympathetic 과 parasympathetic branches 로 나뉩니다. Sympathetic activity 는 위험이나 요구가 높은 상황에서 몸을 action-ready 상태로 mobilize 합니다. 심박 증가나 소화 억제처럼 즉각적 대응에 유리한 변화가 나타날 수 있습니다. Parasympathetic activity 는 위험이 지나간 뒤 몸을 calmer, recovery-oriented 상태로 되돌리고 에너지를 보존하는 방향으로 작동합니다. 둘은 “좋은 신경계 vs 나쁜 신경계”가 아니라 상황에 따라 균형을 이루는 두 조절 체계입니다.

1.2 Nervous System

English contextual reading

The nervous system is an information-processing and communication system that supports behavior and mental processes. The broadest distinction is between the central nervous system (CNS) and the peripheral nervous system (PNS). The CNS consists of the brain and spinal cord and serves as a major center for processing and integration. The PNS consists of pathways that connect the CNS to the rest of the body.

Within the PNS, the somatic nervous system is associated mainly with voluntary skeletal movement, whereas the autonomic nervous system regulates many involuntary internal functions. This means that CNS/PNS and somatic/autonomic are not four categories at the same level. The correct hierarchy is nervous system -> CNS/PNS -> within the PNS, somatic/autonomic.

The autonomic nervous system includes sympathetic and parasympathetic divisions. Sympathetic activity mobilizes the body for action during challenge or threat, while parasympathetic activity supports recovery, calming, and energy conservation. These divisions are complementary rather than morally “good” or “bad.” A strong explanation connects the hierarchy to a concrete scenario, such as changes in heart rate before, during, and after a stressful event.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
CNS	brain + spinal cord; central processing/integration
PNS	CNS와 몸의 나머지를 연결
somatic	voluntary skeletal action
autonomic	involuntary internal regulation
sympathetic	action-ready / mobilize
parasympathetic	recovery / conserve

Top-scorer traps

- CNS/PNS와 somatic/autonomic을 같은 레벨로 나열하지 않기.
- sympathetic=bad, parasympathetic=good으로 단순화하지 않기.

1.3 Neuron • Neurotransmitter • Hormone • Drug

신호 흐름을 within neuron -> synapse -> system-wide effect 로 설명합니다.

INPUT	THRESHOLD	ACTION POTENTIAL	NT RELEASE	RECEPTOR EFFECT	REUPTAKE / BREAKDOWN
-------	-----------	---------------------	------------	-----------------	-------------------------

한국어 맥락 이해 글

뉴런의 정보 전달은 하나의 연속된 과정으로 이해하면 훨씬 쉽습니다. 외부 또는 다른 뉴런에서 들어온 input 이 dendrite 와 cell body 에 영향을 주어 membrane potential 을 변화시키고, 그 변화가 threshold 에 도달하면 action potential 이 발생합니다. Action potential 은 all-or-none 원리를 따릅니다. 즉 threshold 를 넘으면 기본적인 firing response 가 발생하고, threshold 에 못 미치면 “더 작은 action potential”이 생기는 것이 아닙니다.

action potential 이 axon 을 따라 terminal 에 도달하면 neurotransmitter 가 synaptic gap 으로 방출됩니다. 이 화학물질은 postsynaptic receptor 에 결합하여 다음 뉴런이 firing 할 가능성을 높이거나 낮출 수 있습니다. 이후 neurotransmitter 는 reuptake 로 presynaptic neuron 에 다시 흡수되거나 breakdown 을 통해 제거될 수 있습니다. Refractory period 는 한 번 firing 한 직후 뉴런이 즉시 다시 firing 하기 어려운 회복 구간입니다.

대표 neurotransmitter 는 기능을 “한 단어”로 고정하기보다 경향과 회로 맥락으로 이해해야 합니다. Dopamine 은 reward, movement, learning 등과 연결되고, serotonin 은 mood 와 sleep, norepinephrine 은 arousal/alertness, glutamate 는 major excitatory signaling, GABA 는 major inhibitory signaling, endorphins 는 pain modulation/pleasure, Substance P 는 pain signaling, acetylcholine 은 muscle action 과 learning/memory 에 연결됩니다.

호르몬은 neurotransmitter 와 달리 보통 endocrine system 에서 분비되어 bloodstream 을 통해 비교적 넓은 범위에 영향을 줍니다. 공식 범위의 예로 adrenaline, leptin, ghrelin, melatonin, oxytocin 이 있습니다. 약물은 agonist, antagonist, reuptake inhibitor 같은 방식으로 neural communication 을 바꿀 수 있으며, stimulant, depressant, hallucinogen, opioid 같은 큰 범주로 행동·인지 효과를 연결할 수 있습니다.

1.3 Neuron • Neurotransmitter • Hormone • Drug

English contextual reading

Neural communication is easiest to understand as a sequence. Input changes a neuron's membrane potential. If the change reaches threshold, an action potential occurs. The action potential follows an all-or-none principle: crossing threshold produces the basic full firing event, while failing to reach threshold does not produce a smaller action potential.

When the action potential reaches the axon terminal, neurotransmitters are released into the synaptic gap. They bind to receptors on the postsynaptic cell and can make firing more or less likely. Neurotransmitters may then be removed by reuptake into the presynaptic neuron or by chemical breakdown. After firing, a refractory period temporarily makes immediate refiring more difficult.

Important neurotransmitters should be linked to functions without treating those functions as absolute. Dopamine is associated with reward, movement, and learning; serotonin with mood and sleep; norepinephrine with arousal and alertness; glutamate with major excitatory signaling; GABA with major inhibitory signaling; endorphins with pain modulation and pleasure; Substance P with pain signaling; and acetylcholine with muscle action and aspects of learning and memory.

Hormones differ from neurotransmitters because endocrine hormones commonly travel through the bloodstream and can influence broader systems. Relevant examples include adrenaline, leptin, ghrelin, melatonin, and oxytocin.

Psychoactive drugs can alter communication through mechanisms such as agonism, antagonism, or reuptake inhibition, and broad drug categories include stimulants, depressants, hallucinogens, and opioids.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
threshold	AP 발생 기준점
all-or-none	threshold 를 넘으면 full firing event
synapse	electrical -> chemical communication
excitation/inhibition	다음 뉴런 firing likelihood 를 높이거나 낮춤
reuptake	NT 가 presynaptic cell 로 재흡수
NT vs hormone	synaptic/local neural vs blood-borne endocrine signaling
drug mechanism	agonist / antagonist / reuptake inhibitor

Top-scorer traps

- 강한 자극이 action potential 자체의 크기를 무한히 키운다고 쓰지 않기.
- inhibitory=완전 차단이라고 쓰지 않기.
- neurotransmitter 와 hormone 을 같은 전달 방식으로 설명하지 않기.

1.4 Brain: Structure -> Function -> Consequence

부품 이름보다 “손상/자극 시 무엇이 달라지는가?”로 공부합니다.

STRUCTURE	CORE FUNCTION	DAMAGE / STIMULATION	PREDICTED BEHAVIOR	LIMITATION
-----------	---------------	----------------------	--------------------	------------

한국어 맥락 이해 글

뇌 구조를 외울 때 가장 효과적인 방식은 구조 이름을 따로 암기하는 것이 아니라 function 과 predicted consequence 를 연결하는 것입니다. Brainstem/medulla 는 breathing 과 heart rate 같은 basic survival functions 에 중요하고, reticular activating system 은 arousal/alertness 와 연결됩니다. Cerebellum 은 coordination, balance, procedural learning 에 기여하며, thalamus 는 대부분의 감각 정보를 relay 하는 중심입니다. Hypothalamus 는 homeostasis, drives, endocrine regulation 과 연결되고 pituitary system 과도 관계합니다.

기억과 정서에서는 hippocampus 와 amygdala 를 구별해야 합니다. Hippocampus 는 새로운 explicit/declarative memory 의 formation 과 consolidation 에 중요합니다. Amygdala 는 emotional salience, 특히 threat/fear processing 과 깊게 연결됩니다. 따라서 새로운 explicit memory 가 잘 만들어지지 않는 경우와 공포·정서적 반응의 변화는 서로 다른 구조를 의심하게 합니다.

cerebral cortex 의 lobes 도 structure-function-consequence 로 정리합니다. Frontal/prefrontal regions 는 executive functions, planning, inhibition, motor control 과 연결되고, parietal regions 는 somatosensory/spatial processing, temporal regions 는 auditory/linguistic processing, occipital regions 는 visual processing 에 중요합니다. Broca area 는 speech production, Wernicke area 는 language comprehension 과 연결되며 둘은 보통 left hemisphere 와 관련됩니다.

corpus callosum 이 절단된 split-brain 연구는 hemispheric specialization 을 관찰하는 데 도움을 줍니다. visual field information 이 contralateral hemisphere 로 처리된다는 점을 함께 생각해야 합니다. 또한 plasticity 는 손상 후 다른 영역이 일부 기능을 대신하거나 연결이 재구성될 수 있음을 뜻하므로 “각 뇌 부위 기능은 완전히 고정되어 있다”는 단정은 위험합니다. EEG 와 fMRI 도 구별해야 합니다. EEG 는 electrical activity 의 시간적 변화에 강하고, fMRI 는 blood-flow-based activity 의 위치를 더 세밀하게 추정합니다.

1.4 Brain: Structure -> Function -> Consequence

English contextual reading

Brain structures are best learned through the chain structure -> function -> consequence. The brainstem and medulla support basic survival functions such as breathing and heart-rate regulation. The reticular activating system contributes to arousal and alertness. The cerebellum supports coordination, balance, and aspects of procedural learning. The thalamus acts as a major sensory relay, while the hypothalamus contributes to homeostasis, drives, and endocrine regulation.

The hippocampus and amygdala illustrate why function-based distinctions matter. The hippocampus is especially important for forming and consolidating new explicit memories, whereas the amygdala is strongly involved in emotional salience, particularly threat and fear processing. A scenario involving impaired formation of new explicit memories therefore points to a different structure than a scenario involving altered fear responses.

Cortical lobes can also be understood through predicted behavioral change. Frontal and prefrontal regions are involved in executive functions, planning, inhibition, and motor control. Parietal areas support somatosensory and spatial processing, temporal areas support auditory and linguistic processing, and occipital areas support vision. Broca's area is associated with speech production, whereas Wernicke's area is associated with language comprehension.

Split-brain evidence demonstrates hemispheric specialization after the corpus callosum is severed, and questions often depend on the fact that visual-field input is processed contralaterally. Plasticity means that the brain can reorganize connections and sometimes recruit other regions after damage, so function should not be treated as absolutely fixed. EEG and fMRI also provide different kinds of evidence: EEG offers strong temporal information about electrical activity, while fMRI provides more spatially detailed estimates based on blood flow.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
medulla	breathing, heart rate, basic survival
cerebellum	coordination, balance, procedural learning
thalamus	sensory relay
hypothalamus	homeostasis/drives/endocrine link
hippocampus	new explicit memory
amygdala	emotion/threat/fear
Broca/Wernicke	production vs comprehension
plasticity	reorganization after damage
EEG/fMRI	temporal electrical vs spatial blood-flow evidence

Top-scorer traps

- hippocampus 와 amygdala 를 둘 다 “memory”로 뭉뚱그리지 않기.
- Broca/Wernicke 를 production/comprehension 반대로 쓰지 않기.
- split-brain 문제에서 visual field 와 hemisphere 방향 무시하지 않기.

1.5 Sleep

circadian -> stages -> function -> disorder 의 흐름으로 이해합니다.

CIRCADIAN	NREM / REM	FUNCTION	DISRUPTION	WAKING CONSEQUENCE
-----------	------------	----------	------------	-----------------------

한국어 맥락 이해 글

수면은 단순히 “의식이 꺼지는 시간”이 아니라 시간적 리듬과 단계가 있는 생물학적 상태입니다. Circadian rhythm 은 약 24 시간 주기의 sleep-wake rhythm 이며 light input 과 biological clock 의 영향을 받습니다. Jet lag 나 shift work 는 이 리듬을 환경 시간과 어긋나게 만들어 daytime alertness 와 nighttime sleep 에 영향을 줄 수 있습니다.

수면은 NREM 1-3 와 REM 이 반복되는 architecture 를 가집니다. N1 에서 N3 로 갈수록 일반적으로 더 깊은 NREM sleep 으로 들어가며, deep NREM/N3 는 밤의 전반부에 더 집중되는 경향이 있습니다. REM 에서는 wake-like EEG activity 와 강한 muscle relaxation 이 함께 나타나고 vivid dreaming 이 흔합니다. 밤이 진행되면 REM episode 의 빈도나 길이가 증가하는 경향이 있습니다.

REM deprivation 뒤에는 REM rebound 가 나타날 수 있습니다. 그러나 모든 sleep deprivation 을 같은 방식으로 단순화하면 안 됩니다. 수면의 기능은 memory consolidation 과 restoration 같은 여러 관점으로 설명되며, sleep loss 는 attention, mood, cognition 에 변화를 줄 수 있습니다. 꿈도 REM 과 강하게 연관되지만 “꿈은 REM 에서만 발생한다”는 절대적 표현은 피해야 합니다.

수면장애는 symptom 과 likely consequence 를 연결해 구별합니다. Insomnia 는 잠들기 또는 수면 유지의 지속적 어려움, narcolepsy 는 갑작스러운 sleep attacks 와 REM-related features, sleep apnea 는 수면 중 호흡의 반복적 중단, REM sleep behavior disorder 는 REM 의 정상적 muscle atonia 가 깨져 꿈 행동화가 나타날 수 있는 상태, somnambulism 은 보통 deep NREM sleep 과 연결되는 sleepwalking 입니다.

1.5 Sleep

English contextual reading

Sleep is a biologically organized state with timing and architecture, not simply an absence of consciousness. The circadian rhythm is an approximately 24-hour sleep-wake cycle influenced by light input and the biological clock. Jet lag and shift work can disrupt alignment between the internal clock and the external environment, affecting alertness and sleep timing.

Sleep architecture cycles through NREM stages and REM sleep. NREM becomes progressively deeper from N1 to N3, and deep NREM/N3 tends to be more concentrated earlier in the night. REM sleep is characterized by relatively wake-like EEG activity together with strong muscle relaxation, and vivid dreaming is common. REM periods generally become longer or more prominent later in the sleep period.

REM deprivation can be followed by REM rebound, but not all forms of sleep deprivation should be treated as identical. Major functions of sleep include memory consolidation and restoration, and sleep loss can affect attention, mood, and cognition. Dreaming is strongly associated with REM but is not literally limited to REM in every case.

Sleep disorders should be distinguished by symptoms. Insomnia involves persistent difficulty initiating or maintaining sleep. Narcolepsy involves sudden sleep attacks and may include REM-related features. Sleep apnea involves repeated interruptions of breathing during sleep. REM sleep behavior disorder involves a failure of normal REM muscle atonia, which can allow dream enactment. Somnambulism, or sleepwalking, is typically associated with deep NREM sleep.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
circadian rhythm	약 24 시간 sleep-wake timing
NREM 1-3	progressively deeper NREM; N3 early-night concentration
REM	wake-like EEG + muscle relaxation + vivid dreaming common
REM rebound	REM deprivation 뒤 증가 경향
why sleep	memory consolidation + restoration
disorders	symptom -> likely consequence

Top-scorer traps

- circadian rhythm 을 90 분 sleep cycle 과 혼동하지 않기.
- REM=deepest sleep 이라고 쓰지 않기.
- dreaming only in REM 이라고 단정하지 않기.

1.6 Sensation

threshold -> transduction -> system-specific processing 으로 설명합니다.

STIMULUS	DETECTION	TRANSDUCTION	NEURAL SIGNAL	SYSTEM-SPECIFIC PROCESSING	PERCEPTION
----------	-----------	--------------	---------------	----------------------------	------------

한국어 맥락 이해 글

Sensation 은 환경의 physical stimulus 를 detect 하고 nervous system 이 사용할 수 있는 neural signal 로 transduce 하는 과정입니다. Perception 은 그 sensory input 을 brain 이 organize 하고 interpret 하는 과정입니다. 따라서 sensation 과 perception 은 연결되어 있지만 같은 개념이 아닙니다. Unit 1 에서는 특히 detection 과 transduction 의 생물학적 과정을 정확히 잡는 것이 중요합니다.

absolute threshold 는 stimulus 가 존재한다는 것을 약 50%의 시간에 detect 할 수 있는 최소 수준을 말합니다. Difference threshold 또는 JND 는 두 자극의 차이를 detect 할 수 있는 최소 변화입니다. Weber's law 는 차이 감지에서 절대량보다 원래 자극에 대한 비율이 중요하다는 원리를 보여 줍니다. Sensory adaptation 은 지속적인 자극에 대한 sensitivity 가 감소하는 현상으로, sensory receptor 가 “고장 난 것”과는 다릅니다.

vision 에서는 retina 와 rods/cones, lens accommodation, trichromatic theory 와 opponent-process theory 를 구별합니다. Rods 는 dim light 와 movement 에 유리하고 color detail 은 약한 반면, cones 는 color 와 detail, 특히 fovea 와 연결됩니다. Trichromatic theory 는 cone-level three-color coding 을 설명하고, opponent-process theory 는 opposing color channels 와 afterimage 를 설명합니다. 둘 중 하나만 맞는 것이 아니라 서로 다른 processing level 을 설명합니다.

hearing 에서는 sound frequency 와 pitch, amplitude 와 loudness 를 연결하고 cochlea 에서 transduction 이 일어납니다. Smell 과 taste 는 chemical senses 이며 서로 상호작용하여 flavor experience 를 만듭니다. Touch 와 pain 은 physical input 과 brain processing 의 상호작용으로 이해하고 gate-control theory 나 phantom limb 같은 현상을 연결할 수 있습니다. Vestibular sense 는 balance 와 head movement/spatial orientation, kinesthetic/proprioceptive sense 는 body-part position 과 movement 를 알려 줍니다.

1.6 Sensation

English contextual reading

Sensation is the process of detecting physical stimulation and transducing it into neural signals that the nervous system can use. Perception is the organization and interpretation of sensory input. The concepts are connected, but they are not interchangeable: sensation emphasizes detection and transduction, whereas perception emphasizes interpretation.

An absolute threshold is the minimum stimulation detected about 50 percent of the time. A difference threshold, or just-noticeable difference (JND), is the smallest detectable change between stimuli. Weber's law shows that detecting a difference often depends on the proportional change relative to the original stimulus. Sensory adaptation is a decrease in sensitivity to constant stimulation and should not be confused with receptor damage.

In vision, important distinctions include rods versus cones and trichromatic versus opponent-process explanations. Rods are especially useful in dim light and movement detection, while cones support color and fine detail, especially around the fovea. Trichromatic theory explains three-cone color coding, while opponent-process theory explains opposing color channels and phenomena such as afterimages. These theories describe different levels of processing rather than mutually exclusive explanations.

In hearing, frequency is related to pitch and amplitude to loudness, with transduction occurring in the cochlea. Smell and taste are chemical senses that interact strongly in the experience of flavor. Touch and pain reflect both physical input and brain processing. The vestibular sense contributes to balance and head movement, whereas kinesthetic/proprioceptive systems provide information about body-part position and movement.

Teach-back cue card

CUE	설명할 내용
sensation	detect + transduce
perception	organize + interpret
absolute threshold	stimulus detection 50%
JND / Weber	detect change; proportional difference
adaptation	sensitivity decreases during constant stimulation
rods / cones	dim/movement vs color/detail
trichromatic / opponent	cone coding vs opponent channels/afterimage
vestibular / kinesthetic	balance/head movement vs body position

Top-scorer traps

- absolute threshold 와 JND 를 바꾸지 않기.
- rods/cones 기능을 반대로 쓰지 않기.
- trichromatic vs opponent-process 를 둘 중 하나가 틀린 이론처럼 쓰지 않기.
- vestibular 와 kinesthetic 를 같은 body sense 로 묶개지 않기.

Research Methods & Data Interpretation

Unit 1의 내용 지식이 있어도, 연구설계와 자료 해석을 잘못하면 AAQ/EBQ형 문항에서 점수를 잃을 수 있습니다. 아래 개념은 별도 단원이 아니라 Unit 1 내용을 “어떤 근거로 말할 수 있는가?”와 연결하는 공통충입입니다.

PAIR	MUST DISTINGUISH	BEST EXAM LANGUAGE
Experiment vs correlation	manipulation/random assignment 여부	correlation does not establish causation
Random sample vs random assignment	sample=population generalization / assignment=group equivalence	generalizability vs internal validity
IV vs DV	manipulated/predictor vs measured outcome	operationalize variables precisely
Case study vs naturalistic observation	deep single case vs natural-setting observation	both are nonexperimental
Mean vs median	mean is sensitive to extremes; median more resistant in skew	choose statistic based on distribution
Correlation r	-1 to +1; sign=direction; $ r $ =strength	$r=0$ means no linear relation, not “no relationship of any kind”

한국어 맥락

“What can the researcher conclude?”라는 질문을 보면 먼저 결과가 아니라 연구설계를 확인해야 합니다. 실험에서 independent variable을 조작하고 random assignment를 통해 groups를 구성하면 causal inference가 강해질 수 있습니다. 반면 correlation이나 관찰연구에서는 variables가 함께 변하는 패턴을 찾을 수 있지만, directionality와 third-variable problem 때문에 “X caused Y”라는 강한 표현을 피해야 합니다.

Random sample은 population에 대한 generalization과 관련되고, random assignment는 실험집단 간 차이를 줄여 internal validity와 causal control에 도움을 줍니다. 둘은 이름이 비슷하지만 목적이 다릅니다. Case study는 한 개인이나 소수 사례를 깊게 이해하는 데 유용하지만 일반화에 제한이 있고, naturalistic observation은 자연 환경의 행동을 관찰하지만 변수를 통제하지 않습니다.

English contextual reading

When an AP question asks what a researcher may conclude, identify the design before interpreting the result.

Experiments that manipulate an independent variable and use random assignment can support stronger causal inference. Correlational and observational designs can reveal associations, but they do not by themselves establish causation because directionality and third variables remain possible.

Random sampling concerns how well a sample represents a population, while random assignment concerns how participants are placed into conditions. These serve different purposes: generalizability versus stronger control of group differences. Case studies provide depth but limited generalizability, and naturalistic observation captures behavior in context without experimental manipulation.

AP writing lock

실험이 아니면 caused / led to 대신 associated with / related to를 우선 사용합니다. 결과의 크기만 보고 인과를 말하지 말고 표본, 변동성, 설계, operational definition을 함께 확인합니다.

학생에게 실제로 할당할 과제

최종 목표

기존 AP Psychology Unit 1 큰 틀 자료만 보고 각 페이지/파트를 영어로 “가르치듯” 설명하는 영상을 촬영합니다. 이 PDF의 장문은 이해와 준비를 위한 scaffold이며 최종 영상에서는 보지 않습니다.

PART	VIDEO TASK	TARGET
A. 1.1	Heredity × Environment를 real-life example 1개와 research evidence logic 까지 설명	2-3 min
B. 1.2	Nervous system tree를 빈 종이에 직접 그리며 계층과 stress scenario 설명	2-3 min
C. 1.3	dendrite input부터 reuptake/breakdown까지 neural firing chain 설명 + drug mechanism 1개	3-4 min
D. 1.4	brain structures 6개 이상을 function + damage consequence로 설명	4-5 min
E. 1.5	circadian -> NREM/REM -> function -> disorder를 한 흐름으로 설명	3-4 min
F. 1.6	sensation/perception, thresholds, adaptation, vision/hearing/body/chemical senses 연결	4-5 min
G. Research	correlation/experiment, random sample/assignment을 Unit 1 예시로 비교	2-3 min

설명 문장 scaffold

English scaffold

“The key idea is ...” -> “This matters because ...” -> “The mechanism is ...” -> “For example, ...” -> “This is different from ... because ...” -> “Therefore, in a scenario where ..., I would predict ...” -> “However, we should not conclude ... unless ...”

제출 전 self-check

- ☐ 나는 정의만 말하지 않고 관계를 설명했는가?
- ☐ 각 파트에서 because/therefore로 mechanism을 연결했는가?
- ☐ AP term을 정확히 사용했는가?
- ☐ 비슷한 개념을 비교해서 경계를 분명히 했는가?
- ☐ brain/nervous system은 structure -> function -> consequence로 설명했는가?
- ☐ 연구설계에 맞지 않는 causal overclaim을 피했는가?
- ☐ 장문을 읽는 것이 아니라 큰 틀 자료만 보고 기억에서 꺼냈는가?

발표 평가 · 약점 보완 · 재시도

DIMENSION	WHAT COUNTS AS STRONG EVIDENCE	PTS
Concept accuracy	핵심 정의와 AP 용어가 정확함	30
Relationships / mechanism	개념 간 관계, because/therefore, 과정 설명이 정확함	25
Scenario application	새 사례에서 개념을 적용하고 결과를 예측함	15
Research reasoning	설계에 맞는 conclusion 과 limitation 을 제시함	10
Organization	큰 틀 -> 세부 -> 예시 -> 경계가 명확함	10
English expression	문법 · 어휘 · 표현이 의미 전달을 돕고 AP term 을 정확히 사용	10

피드백 규칙

발음 · 억양 · 음성인식/전사 오류는 평가 약점으로 지적하지 않습니다. 대신 개념 누락, 관계 오류, overclaim, 예시 적용 실패, 문법 · 어휘 · 표현 오류를 구체적으로 표시합니다.

Closed-loop

VIDEO 1	EVIDENCE	WEAKNESS	TARGETED RE-READ	RETRY	FRESH CHECK	PERSONALIZED MOCK
---------	----------	----------	------------------	-------	-------------	-------------------

한 번 잘 말했다고 mastery 로 보지 않습니다. 같은 weakness 가 다른 scenario 에서도 사라졌는지 fresh verification 으로 확인하고, 이후 모의고사에서 같은 개념이 다시 등장했을 때 안정적으로 맞는지까지 추적합니다.

Unit 1 Teacher Cue Sheet

사용법

이 페이지와 기존 큰 틀 자료만 보고 설명합니다. 막히는 항목에 별표를 하고 영상을 끝낸 뒤에만 장문으로 돌아갑니다.

1.1	1.2	1.3
predisposition + environment	CNS vs PNS	threshold / all-or-none
twin / family / adoption	somatic vs autonomic	synapse / excitation-inhibition
evolutionary perspective	sympathetic vs parasympathetic	NT / hormone / drug mechanism

1.4	1.5	1.6
hippocampus / amygdala	circadian rhythm	absolute threshold / JND
frontal / parietal / temporal / occipital	NREM / REM / rebound	adaptation / interaction
Broca / Wernicke / split brain / plasticity	function + disorders	vision / hearing / chemical / body senses

Research layer

experiment vs correlation · random sample vs random assignment · IV vs DV · operational definition · case study vs naturalistic observation · ethics · correlation r · mean/median · association vs causation

마지막 60 초

“Unit 1 explains how biological predispositions and environmental experience shape a nervous system that receives, transmits, and processes information. Neural signaling allows communication, brain systems organize behavior and mental processes, sleep changes the brain’s state across time, and sensation converts physical stimulation into neural input. Psychological science then uses research methods and data to test claims about these processes.”

HAOLLA · Context -> Retrieval -> Explanation -> Feedback -> Retry -> Verification