

	Liceo Bicentenario Nibaldo Sepúlveda Fernández Prof. Cristian Muñoz Email: cristianmunoz@liceonibaldo.cl	CALIFICACIÓN
---	---	---------------------

Rúbrica — Proyecto: Enfermedades del sistema nervioso central

NOMBRE		FECHA	__ / __ / 2026
CURSO	Electivo · Biología Celular (3° y 4° medio)	PUNTAJE	____ / 30 pts

Instrucciones: Esta rúbrica se entrega al lanzar la investigación. El puntaje se asigna con estos descriptores y no con otros. El criterio de mayor peso es el mecanismo molecular.

- **Curso:** Electivo · Biología Celular (Electivo-BioCel)
- **Unidad:** Procesos biológicos y división celular — sub-tema Sistema nervioso
- **Modalidad:** parejas · exposición con apoyo visual de **5 a 6 minutos**
- **Investigación:** taller en clases, organizado en tres hitos de avance
- **Exposiciones:** se avisan con una clase de anticipación y el orden se sortea al inicio
- **Puntaje total:** 30 puntos · exigencia 60 %

Versión vigente, del 25-07-2026. **Reemplaza** a semana-3/rubrica-disertacion-enfermedades-snc .md. Dos cambios respecto de esa versión: la investigación pasa de dos a **tres hitos**, y se agrega el criterio 2, **explicación del mecanismo molecular**, que antes no se exigía por separado.

La presentación se envía al docente al cumplir el tercer hito; no se aceptan versiones editadas después. Los dos integrantes exponen una parte; no exponer implica calificación individual ajustada.

La cadena de cuatro eslabones

Toda la evaluación se organiza alrededor de esta estructura. La explicación tiene que recorrer los cuatro eslabones **sin saltarse ninguno**:

1. **La molécula o estructura:** qué falla exactamente (una proteína, un neurotransmisor, un canal iónico, la vaina de mielina, un tipo de neurona).
2. **La neurona:** qué deja de hacer esa neurona por culpa de lo anterior.
3. **El circuito:** qué vía o qué región del sistema nervioso queda comprometida.
4. **El signo:** qué observa el médico en el paciente, **derivado** de los eslabones anteriores.

El error que la rúbrica castiga con más fuerza es saltar del eslabón 1 al 4, es decir, nombrar la causa y después listar síntomas sin explicar el camino que los une.

Temas repartibles (uno por pareja)

#	Enfermedad	Anclaje a la unidad	El nivel molecular que hay que alcanzar
1	Esclerosis múltiple	Mielina y conducción saltatoria	Ataque autoinmune a la vaina de mielina; efecto sobre la velocidad de conducción; por qué los síntomas remiten.
2	Enfermedad de Parkinson	Sinapsis y neurotransmisores	Muerte de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra; caída de dopamina en el circuito motor; por qué el temblor es de reposo.
3	Enfermedad de Alzheimer	Regiones del SNC y sinapsis	Placas de beta-amiloide y ovillos de tau; pérdida sináptica; por qué empieza por el hipocampo y la memoria.
4	Epilepsia	Potencial de acción y canales iónicos	Desequilibrio excitación e inhibición; descarga sincronizada; relación con el umbral; focal frente a generalizada.
5	Esclerosis lateral amiotrófica	Vía motora y motoneuronas	Degeneración de motoneuronas superior e inferior; por qué se pierde fuerza y por qué se conservan sensibilidad y conciencia.
6	Accidente cerebrovascular	Regiones del encéfalo	Isquémico frente a hemorrágico; cascada de muerte neuronal por falta de oxígeno y glucosa; la región dañada predice el signo.
7	Meningitis	Protección del SNC	Meninges y líquido cefalorraquídeo; respuesta inflamatoria; por qué produce rigidez de nuca y por qué es una urgencia.
8	Lesión medular	Médula espinal y arco reflejo	Interrupción de vías ascendentes y descendentes; el nivel define la pérdida; por qué persisten reflejos bajo la lesión.
9	Depresión mayor	Sinapsis y recaptación	Sistemas de neurotransmisión implicados; acción de los fármacos sobre la recaptación; por qué no es cuestión de voluntad.

Una pareja puede proponer otra enfermedad del SNC, siempre que la acuerde con el docente **antes del segundo hito**.

Pauta de trabajo: los tres hitos

Primer hito:

- 1. El tema asignado o acordado.
- 2. Escrito en **una frase**: qué estructura o proceso del sistema nervioso está alterado.
- 3. Al menos **tres fuentes confiables** registradas con su referencia completa.

Segundo hito:

- 4. La **cadena de cuatro eslabones** completa y escrita.
- 5. Cada signo o síntoma que se va a mencionar, colgado de un eslabón de la cadena.

Tercer hito:

- 6. La presentación terminada y **enviada al docente**, con la estructura mínima: qué es la enfermedad, qué se altera, qué ocurre a nivel molecular, qué signos produce y por qué, cómo se diagnostica, cómo se trata o se maneja hoy, y las fuentes citadas.
- 7. El reparto de la exposición entre los dos integrantes.

Fuentes aceptadas: textos de fisiología y neurociencia, sitios de instituciones de salud (MINSAL, OMS, sociedades médicas), publicaciones de universidades, artículos de divulgación con autoría identificada. **No se aceptan** blogs sin autoría, foros, ni respuestas de inteligencia artificial sin verificar contra la fuente original.

Criterios de evaluación

1. Anclaje al contenido de la unidad (7 pts)

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	7	Identifica con precisión qué estructura o proceso del sistema nervioso está alterado y usa el vocabulario de la unidad (mielina, potencial de acción, sinapsis, neurotransmisor, región del SNC) de forma correcta.
Medianamente logrado	5	Identifica la estructura o el proceso alterado, pero la explicación es superficial o hay una imprecisión de vocabulario que no altera la idea central.
Por lograr	2	La enfermedad se describe sin conectarla claramente con el sistema nervioso, o aparece un error conceptual relevante.
No logrado	0	No se explica qué se altera, o lo expuesto es mayoritariamente incorrecto.

2. Explicación del mecanismo molecular (8 pts) · criterio nuevo, el de mayor peso

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	8	Explica qué ocurre en el cerebro a nivel molecular o celular , con vocabulario científico preciso: nombra la molécula, la proteína, el neurotransmisor, el canal o la estructura implicada y describe qué le pasa. Los eslabones 2 y 3 de la cadena están completos.
Medianamente logrado	6	Nombra correctamente el nivel molecular, pero lo describe de forma incompleta o queda un eslabón intermedio sin explicar.
Por lograr	3	Usa expresiones vagas que sustituyen al mecanismo ("el neurotransmisor se acaba", "el cerebro se daña", "las neuronas se enferman") sin precisar qué ocurre.
No logrado	0	No hay nivel molecular: la exposición se queda en la descripción clínica.

3. Derivación de los signos desde el mecanismo (5 pts)

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	5	Cada signo o síntoma principal se deduce del mecanismo expuesto, no se enumera aparte. La pareja puede responder "por qué produce ese síntoma" sin improvisar.
Medianamente logrado	3	Algunos signos se derivan del mecanismo y otros quedan solo enumerados.
Por lograr	1	Los signos se listan sin relacionarlos con lo que está alterado.
No logrado	0	No se presentan signos, o no corresponden a la enfermedad.

4. Apoyo visual y fuentes (5 pts)

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	5	Diapositivas legibles y con poco texto; los esquemas están rotulados y la pareja puede explicar cada elemento que muestra; las fuentes son confiables y están citadas.
Medianamente logrado	3	Diapositivas legibles, pero con exceso de texto, o con imágenes de terceros citadas pero poco explicadas.
Por lograr	1	Diapositivas sobrecargadas de texto copiado, o imágenes sin rotular ni citar.
No logrado	0	No hay apoyo visual pertinente, o las fuentes no son confiables.

5. Claridad, dominio y ajuste al tiempo (3 pts)

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	3	Explican con sus propias palabras, sin leer; la exposición tiene inicio, desarrollo y cierre, y dura entre 5 y 6 minutos.
Medianamente logrado	2	Se entiende, pero hay lectura parcial de las diapositivas o el tiempo se desajusta (menos de 4 o más de 8 minutos).
Por lograr	1	Leen casi todo el contenido o la exposición resulta difícil de seguir.
No logrado	0	No logran exponer el tema.

6. Respuesta a preguntas y trabajo en pareja (2 pts)

Nivel	Puntaje	Descriptor
Logrado	2	Responden con fundamento las preguntas del curso y del docente; ambos expusieron una parte equivalente y cumplieron los tres hitos de avance.
Medianamente logrado	1	Responden las preguntas directas, pero el reparto fue desigual o faltó uno de los avances comprometidos.
No logrado	0	No responden, o el trabajo recayó en un solo integrante.

Escala de conversión referencial

Puntaje	Nota aproximada
30-28	7,0 – 6,5
27-23	6,4 – 5,5
22-18	5,4 – 4,0
17-12	3,9 – 3,0
11-0	2,9 – 2,0

Errores frecuentes que se penalizan en los criterios 1 y 2

- Describir la enfermedad solo por sus síntomas, sin decir qué estructura o proceso nervioso se altera.
- Saltar del eslabón 1 al 4: nombrar la causa molecular y después listar síntomas sin el camino que los une. Es el error más frecuente y el que más puntaje cuesta.
- Decir que un neurotransmisor "se acaba" en vez de precisar qué neuronas lo producen y qué se pierde.
- Confundir sistema nervioso central con periférico al ubicar la enfermedad.
- Atribuir a la degeneración de la mielina lo que corresponde a la muerte del cuerpo neuronal, o al revés.
- Presentar el tratamiento como una cura cuando solo controla los síntomas.
- Exponer un mecanismo obtenido de una IA sin verificar: suena plausible y se cae en la primera pregunta.
- Copiar definiciones sin poder explicarlas al responder preguntas.