

# Rúbrica de la pràctica 1

## Química i Enginyeria de Proteïnes

Aquesta rúbrica us indica què s'espera del lliurament de la pràctica 1. Feu-la servir com a llista de comprovació abans d'entregar: el treball ha de partir de la seqüència FASTA assignada, identificar correctament la proteïna, analitzar-ne l'estructura, explicar-ne la funció i relacionar aquests elements amb evidències concretes.

**Resultats d'aprenentatge.** Amb aquesta pràctica heu de demostrar que sabeu identificar una proteïna a partir de bases de dades fiables, interpretar-ne l'estructura i la funció, connectar seqüència-estructura-funció, formular preguntes i hipòtesis raonades sobre una proteïna concreta i comunicar els resultats amb figures, fonts i argumentació científica clara.

### 1. Identificació i fonts /3 punts

#### 3 – Excel·lent

Partiu de la FASTA assignada i identifiqueu clarament la proteïna o constructe, gen, entrada UniProt o equivalent, EC si escau i estructura PDB o model AlphaFold. Justifiqueu cobertura, identitat, organisme i estructura triada.

#### 2 – Correcte

Identifiqueu els elements principals, però falta alguna dada rellevant o la justificació de l'estructura/font és parcial.

#### 1 – Insuficient

La identificació és confusa, incompleta o depèn massa d'una única font sense contrastar-la amb la seqüència FASTA.

#### 0 – Inexistent

No identifiqueu la proteïna o constructe de manera avaluable, o no aporteu fonts verificables.

### 2. Anàlisi estructural /3 punts

#### 3 – Excel·lent

Descriviu i interpreteu estructura secundària, motius supersecundaris, plegament terciari, dominis i, si escau, estructura quaternària. Useu classificacions o recursos com CATH, ECOD o SCOPe quan siguin pertinents, i ho relacioneu amb la proteïna assignada.

#### 2 – Correcte

Descriviu l'estructura principal i alguns dominis o motius, però amb interpretació limitada o sense integrar prou bé les fonts estructurals.

#### 1 – Insuficient

L'anàlisi és sobretot descriptiva, genèrica o poc connectada amb la seqüència i l'estructura concretes.

#### 0 – Inexistent

No hi ha anàlisi estructural avaluable.

### 3. Funció i mecanisme /3 punts

#### 3 – Excel·lent

Expliqueu la funció biològica amb bibliografia o bases de dades fiables. Si és un enzim, situeu centre actiu, residus catalítics, cofactors, substrats i mecanisme. Si no és un enzim, identifiqueu regions funcionals, lligands, interaccions o processos biològics rellevants.

#### 2 – Correcte

Expliqueu la funció general i alguns elements funcionals, però falta profunditat, mecanisme o connexió amb residus/regions concretes.

**1 – Insuficient**

La funció queda descrita de manera superficial, especulativa o amb errors parcials.

**0 – Inexistent** No tracteu la funció de manera avaluable.

**4. Relació seqüència–estructura–funció**

**/3 punts**

**3 – Excel·lent**

Connecteu residus o regions de la FASTA amb dominis, conservació, motius, variants, modificacions posttraduccionals o interaccions, i expliqueu com aquests elements afecten l'estructura o la funció. Distingiu evidència directa d'inferències per homologia.

**2 – Correcte** Hi ha connexions seqüència–estructura–funció, però són parcials o no sempre estan justificades amb dades concretes.

**1 – Insuficient**

Les connexions són genèriques, poc demostrades o no parteixen clarament de la FASTA assignada.

**0 – Inexistent** No relacioneu seqüència, estructura i funció.

**5. Figures, visualitzacions i dades**

**/3 punts**

**3 – Excel·lent**

Inclou figures pròpies, clares i informatives. Les figures indiquen codis, cadenes, dominis, residus o lligands destacats, tenen llegendes útils i permeten entendre l'argument sense ambigüitat. Indiqueu les eines o passos principals utilitzats.

**2 – Correcte** Les figures ajuden a seguir el treball, però alguna és poc informativa, té llegenda incompleta o no destaca prou els elements discutits.

**1 – Insuficient**

Les figures són escasses, poc llegibles, massa genèriques o no donen suport directe a l'anàlisi.

**0 – Inexistent** No hi ha figures avaluables, o no es poden interpretar.

**6. Document, argumentació i citació**

**/3 punts**

**3 – Excel·lent**

El document és coherent, complet i llegible. L'argumentació té fil conductor, les seccions estan ben integrades, les fonts estan citades correctament i els enllaços o referències són pertinents.

**2 – Correcte** El document es pot seguir i conté les seccions principals, però té mancances d'organització, citació, coherència o detall.

**1 – Insuficient**

El document és difícil de seguir, està poc integrat o conté cites i explicacions insuficients.

**0 – Inexistent** No hi ha document avaluable, o no permet entendre el treball realitzat.

**Com s'aplica la rúbrica.** Cada criteri es puntua de 0 a 3 punts. La puntuació màxima és de 18 punts i es pot convertir a nota sobre 10 amb la relació:  $\text{nota}/10 = \text{punts}/18 \times 10$ . Un apartat que no sigui aplicable a la vostra proteïna no s'ha d'inventar: expliqueu per què no aplica i substituiu-lo per l'anàlisi funcional equivalent. Per exemple, si la proteïna no és un enzim, no cal descriure un mecanisme catalític, però sí les regions funcionals, interaccions o processos biològics que expliquen la seva funció.

**Aspectes clau.** Eviteu conclusions genèriques que podrien servir per a qualsevol proteïna. Les afirmacions importants han d'estar relacionades amb la seqüència FASTA assignada, amb una estructura concreta o amb una font científica verificable. La presentació visual i l'estètica compten dins dels criteris de figures i document, però no compensen errors de contingut, identificacions incorrectes o interpretacions que no estiguin justificades.