



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE AFFERENTE ALL'AREA DEI FUNZIONARI, SETTORE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO, CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO INDETERMINATO PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE - CODICE 22465**

La Commissione giudicatrice della selezione, nominata con Determina Direttoriale n.11760 del 15/07/2024, composta da:

Prof.ssa Louise Jane Gourlay	Presidente
Dott. Vittorio Pandini	Componente
Dott.ssa Rosaria Russo	Componente
Dott.ssa Maria Martina Bonaffini	Segretaria

comunica le tracce relative alla prima prova.

## TEMA n. 1

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 90 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.
- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

1. Descriva come i microrganismi possono essere utilizzati per l'espressione eterologa di una proteina.
2. Descriva i principi del sistema del yeast-2-hybrid per screenare (rilevare) le interazioni proteina-proteina.

## TEMA n. 2

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 90 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.
- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

1. Riassuma le proprietà dei batteri che possono essere utilizzati per produrre una proteina ricombinante.
2. Descriva i principi del saggio Electrophoretic Mobility Shift Assay (EMSA) per seguire le interazioni tra proteine e acidi nucleici.

## TEMA n. 3

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 90 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

1. Riassuma i vantaggi e gli svantaggi dei batteri come sistemi d'espressione per la produzione di una proteina ricombinante.
2. Descriva metodiche che possono essere utilizzate in vivo per identificare proteine che interagiscono con una proteina di interesse.

La Commissione comunica le tracce relative alla seconda prova.

## TEMA n. 1

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 60 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.
- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

Descriva un possibile protocollo (con dettagli tecnici) per eseguire uno screening per proteine che interagiscono con una proteina di interesse, mediante l'utilizzo di microorganismi.

## TEMA n. 2

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 60 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.
- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

Descriva i principali passaggi (con dettagli tecnici) del flusso di lavoro necessario per arrivare ad ottenere una proteina purificata, a partire dalla sua sequenza nucleotidica.

## TEMA n. 3

- Utilizzare MS Word, carattere Times new roman 12, interlinea 1,5,
- Giustificato a sinistra;
- Tempo a disposizione: 60 minuti
- Non è permesso utilizzare internet, consultare banche dati, utilizzare telefono, smartphone, tablet o altri supporti per la raccolta e/o il trasferimento di informazioni.
- Non è permesso utilizzare vocabolari, testi, libri, appunti e simili.
- Non è permesso consultarsi e confrontarsi con gli altri candidati.
- Non inserire in alcun modo segni distintivi e propri dati anagrafici.
- Si ricorda che la prova sarà stampata (e quindi visualizzata dalla commissione) in bianco e nero;

Descriva un protocollo di purificazione (con dettagli tecnici) che garantisca un elevato grado di purezza di una proteina espressa in fusione con un tag di istidine.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Milano, 24 luglio 2024

La Commissione

Prof.ssa Louise Jane Gourlay Presidente

Dott. Vittorio Pandini Componente

Dott.ssa Rosaria Russo Componente

Dott.ssa Maria Martina Bonaffini Segretaria