



**Università  
degli Studi  
di Palermo**

AREA DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI  
SETTORE POST LAUREAM  
U.O. SCUOLE DI SPECIALIZZAZIONE MEDICHE, SANITARIE, LEGALI E DISATTIVATE

**Bando per l'ammissione alla Scuola di Specializzazione in  
PATOLOGIA CLINICA E BIOCHIMICA CLINICA - a.a. 2025/2026**

**IL RETTORE**

**VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Palermo emanato con D.R. n. 2589 del 3 giugno 2022;

**VISTO** il D.P.R. 10/3/1982 n. 162 concernente il riordino delle Scuole di Specializzazione ed in particolare l'art. 13 relativo alle modalità di ammissione alle Scuole di Specializzazione;

**VISTO** il D.M. del 16/09/1982 concernente la determinazione del punteggio dei titoli valutabili per l'ammissione alle Scuole di Specializzazione universitarie;

**VISTA** la legge n. 398 del 30 novembre 1989 "Norme in materia di borse di studio universitarie";

**VISTA** la legge n. 341/1990 "Riforma degli ordinamenti didattici universitari";

**VISTA** la legge 5.2.1992, n. 104 (legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate e s.m.i.);

**VISTO** il D.P.R. 28/12/2000, n. 445 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa";

**VISTA** la legge 8/10/2010, n. 170 "Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico" e successive modificazioni;

**VISTA** la Legge di bilancio 30 dicembre 2024, n. 207, che all'art. 1, comma 339, ha introdotto nella Legge 29 dicembre 2000, n. 401, recante "Norme sull'organizzazione e sul personale del Servizio Sanitario", all'art. 8 il comma 1-bis che così dispone: "A decorrere dall'anno accademico 2024-2025, agli specializzandi di cui al comma 1 è corrisposta, per tutta la durata legale del corso, una borsa di studio di importo pari a 4.773 euro lordi annui. La borsa di studio è corrisposta mensilmente dalle università presso cui operano le scuole di specializzazione. Alla ripartizione e all'assegnazione a favore delle università delle risorse previste per il finanziamento della formazione degli specialisti di cui al comma 1 per l'anno accademico di riferimento si provvede con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'università e della ricerca, di concerto con il Ministro della salute e con il Ministro dell'economia e delle finanze" e che ha, altresì, introdotto il comma 1-ter che così dispone: "L'articolo 2-bis del decreto-legge 29 marzo 2016, n. 42, convertito, con modificazioni, dalla legge 26 maggio 2016, n. 89, è abrogato";

**VISTA** la nota prot. 16142 del 8 agosto 2025 con cui il Ministero dell'Università e della Ricerca ha precisato che, il prossimo anno accademico di attivazione sarà indistintamente, per tutte le Scuole di specializzazione non mediche, il 2025/2026, in linea con la programmazione del fabbisogno di figure professionali e del contingente globale da formare che effettuerà il Ministero della Salute ai sensi dell'art. 8, comma 1, della legge 401/2000, in combinato disposto con l'art. 35, comma 1, del D.lgs 368/99;



**CONSIDERATO** che al momento non è possibile indicare il numero dei posti disponibili e il numero delle borse di studio assegnate a ciascuna scuola di specializzazione in quanto, in base alle disposizioni dell'art. 8 della Legge n. 401/2000, il numero dei posti disponibili per ciascuna scuola di specializzazione sarà reso noto esclusivamente a seguito dell'emanazione del decreto del Ministero della Salute avente ad oggetto il contingente di specialisti non medici da formare per l'a.a. 2025/2026 e con il quale sarà stabilito il numero delle borse da assegnare;

**VISTO** il D.M. n. 270 del 2004 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei";

**VISTO** il D.I. n. 68 del 04/02/2015, avente ad oggetto il "Riordino delle Scuole di Specializzazione di area sanitaria";

**VISTO** il D.I. n. 716 del 16.09.2016 avente ad oggetto il "Riordino delle scuole di specializzazione di area sanitaria ad accesso riservato ai "non medici";

**VISTO** l'art. 22 del Regolamento in materia di contribuzione studentesca in vigore per l'a.a. 2025/2026, pubblicato con D.R. 2581/2024 prot. 55109 del 04/04/2024 e la tabella C2 del D.D.G. 3533/2024 prot. 65884 del 19/04/2024, che determina gli importi relativi alla contribuzione studentesca con la Tabella C2, per le Scuole di Specializzazione Area Sanitaria, tra cui la Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica a.a. 2025/2026;

**VISTO** il verbale del Consiglio della Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica del 29/04/2026;

**VISTO** il verbale del Consiglio del Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata (Bi.N.D.), del 07/05/2026, relativo all'approvazione del Bando di concorso per l'ammissione alla Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica per laureati non medici a.a. 2025/2026;

**VISTE** le vigenti disposizioni in materia di ammissione dei cittadini stranieri alle Scuole di Specializzazione;

## **DECRETA**

è indetto per l'anno accademico 2025/2026 il concorso, per titoli ed esami, per l'ammissione al primo anno della Scuola di specializzazione in:

### **PATOLOGIA CLINICA E BIOCHIMICA CLINICA**

La durata della scuola è di anni 4, non suscettibile di abbreviazione.

Tutti gli articoli del presente bando, nonché il bando nella sua interezza, è condizionato ai provvedimenti successivi ed integrativi che saranno emanati dal MUR. I posti disponibili per ciascuna scuola di specializzazione accreditata e attivata per l'anno accademico 2025/2026, con copertura statale, verranno assegnati dal MUR con il decreto di riparto di cui al comma 2 dell'art.35 del D.lgs. 368/99.



### **Art 1 – Requisiti per l'ammissione**

Per partecipare al concorso di ammissione occorre essere in possesso di laurea specialistica/magistrale o di una laurea V.O. tra quelle sottoindicate:

Biologia (classe LM-6); Scienze dell'Alimentazione e della Nutrizione Umana (classe LM-61); Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (classe LM-9); Biotecnologie Industriali (classe LM-8); Biotecnologie Agrarie e per Alimenti (classe LM-7); Farmacia e Farmacia industriale (classe LM-13); Chimica (classe LM-54) nonché i laureati specialisti e i laureati quadriennali del vecchio ordinamento nelle lauree corrispondenti.

Ai fini dell'iscrizione alla Scuola di Specializzazione è richiesto **il possesso dell'abilitazione italiana all'esercizio della professione**. Possono partecipare con riserva al concorso di ammissione i candidati che conseguiranno l'abilitazione entro la data di scadenza dell'immatricolazione, tale riserva sarà sciolta positivamente con l'avvenuto conseguimento.

### **Art. 2 Modalità di ammissione**

Per iscriversi al test di ammissione alla Scuola di Specializzazione occorre:

- Accedere al sito web <https://studenti.unipa.it>
- Registrarsi al portale studenti (solo per coloro che non sono ancora registrati);
- Accedere al portale studenti e selezionare la voce "Pratiche studenti", quindi "Nuova pratica", "Scuole di Specializzazione" e selezionare "Domanda di partecipazione a concorso per Scuole di Specializzazione";
- Compilare in ogni parte la domanda;
- Stampare il bollettino di pagamento della tassa di partecipazione al concorso di € 50,00 (euro cinquanta/00).

La domanda di partecipazione alla prova concorsuale ed il relativo pagamento devono essere effettuati **inderogabilmente entro il 23 giugno 2026**.

I candidati dovranno conservare la ricevuta di pagamento della tassa di partecipazione al concorso e, se richiesta, mostrarla alla Commissione esaminatrice il giorno della prova.

Non saranno prese in considerazione domande redatte utilizzando modulistica o bollettini diversi da quelli ufficiali o trasmessi con altre modalità.

Tutti i candidati sono ammessi con riserva alla procedura concorsuale.

L'amministrazione può disporre in ogni momento, con provvedimento motivato, l'esclusione per difetto dei requisiti prescritti.

### **Art. 3 Documenti da allegare alla domanda**

I candidati dovranno allegare alla domanda, effettuando l'upload nella stessa procedura on-line e nei termini indicati all'art. 2, pena la non valutazione, la seguente documentazione:

1. Autocertificazione di laurea, debitamente firmata, con l'indicazione dell'Ateneo e delle votazioni riportate nei singoli esami di profitto, della data e del voto dell'esame finale;
2. Eventuali titoli valutabili (tesi e pubblicazioni attinenti) con annessa dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, debitamente firmato, che ne attesti la conformità all'originale (ai sensi degli artt. 47 e 19 del D.P.R. 445/2000 e ss.mm. ii.);



3. I candidati in possesso di abilitazione alla professione dovranno allegare una dichiarazione sostitutiva di certificazione - datata e firmata - dell'abilitazione professionale;
4. Copia del documento d'identità in corso di validità.

In ordine alle autodichiarazioni rese, il candidato, nel caso di dichiarazioni mendaci, incorrerà nelle sanzioni penali previste per le dichiarazioni non veritiere, la formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28/12/2000 n. 445, nonché della decadenza dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese (art. 75 D.P.R. 28/12/2000, n. 445) e sarà dichiarato automaticamente decaduto dal diritto all'immatricolazione.

#### **Art. 4 - Candidati con disabilità/DSA**

I candidati con certificato di invalidità, con certificazione di cui alla legge n. 104 del 1992, con diagnosi di disturbi specifici di apprendimento (DSA) di cui alla legge n. 170 del 2010 e ss.mm.ii o con certificazione attestante bisogni educativi speciali, connessi ad altro tipo di disturbo evolutivo specifico che incida sull'apprendimento, possono beneficiare, nello svolgimento della prova, di appositi ausili o misure compensative, nonché di tempi aggiuntivi, facendone apposita richiesta secondo le modalità previste nel presente bando. Verranno adottate, sulla base delle necessità correlate alle richieste formulate, tutte le misure necessarie a far fronte alle singole esigenze manifestate dai candidati, tenendo anche conto di quanto specificato nei punti che seguono:

1. i candidati dovranno compilare, contestualmente al perfezionamento della domanda di partecipazione, la sezione appositamente predisposta sul portale studenti dell'Università di Palermo, entro il termine previsto per la presentazione della domanda di partecipazione (**23/06/2026**);
2. i candidati dovranno, altresì, compilare in ogni sua parte, il modulo di richiesta degli ausili e dei tempi aggiuntivi, appositamente predisposto dal Ce.N.Dis (Centro di Ateneo per la Disabilità e la Neurodiversità), attraverso il seguente link: <https://tiny.unipa.it/mvwQ0>
3. la relativa documentazione a supporto della citata richiesta (certificazione, diagnosi, ecc.) dovrà essere trasmessa, al seguente indirizzo [cendis@unipa.it](mailto:cendis@unipa.it). Si precisa che il modulo appositamente compilato e la documentazione richiesta a supporto devono essere trasmessi inderogabilmente, entro il termine previsto per la presentazione della domanda di partecipazione, **23/06/2026**, pena la non attribuzione degli ausili richiesti per lo svolgimento delle prove.

Con riferimento alla documentazione da inviare si fa presente quanto segue: a) Il candidato con certificato di invalidità o con certificazione di cui alla legge n.104 del 1992, dovrà presentare la certificazione comprovante il tipo di invalidità e/o il grado di handicap riconosciuto, al fine di consentire un'adeguata organizzazione del servizio richiesto. Il mancato invio della documentazione sopraindicata precluderà la predisposizione dei necessari ausili richiesti per lo svolgimento delle prove. Il candidato, con certificato di invalidità o con certificazione di cui alla legge n.104 del 1992, ha diritto ad un tempo aggiuntivo non eccedente il 50% in più rispetto a quello previsto per lo svolgimento della prova. In caso di particolare gravità certificata l'Ateneo, al



fine di garantire pari opportunità nell'espletamento della prova stessa, può consentire l'utilizzo di strumenti compensativi (es. calcolatrice non scientifica, o affiancamento di un lettore scelto dall'Ateneo). Non sono in ogni caso ammessi i seguenti strumenti: personal computer, tablet, smartphone ed altri strumenti similari. b) Il candidato con Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) di cui alla legge n.170 del 2010, dovrà presentare la certificazione della diagnosi rilasciata dal SSN o da centri o professionisti accreditati dalla propria Regione accompagnata da un documento di conformità rilasciato dal SSN. La certificazione deve essere rilasciata da non più di 3 anni oppure in epoca successiva al compimento del diciottesimo anno di vita. In considerazione della situazione emergenziale che ha comportato una riduzione delle attività degli ambulatori del SSN, il Consiglio Scientifico del Ce.N.Dis valuta l'opportunità di ammettere anche le richieste dei candidati con diagnosi di DSA di cui alla legge n. 170/2010, basate su certificazioni rilasciate da più di tre anni o prive di conformità. In questi casi il candidato dovrà documentare di essere in attesa del rinnovo o della certificazione di conformità da parte del SSN e l'Ateneo si riserva di richiedere successivamente l'integrazione della documentazione ivi prevista. Le certificazioni rilasciate da specialisti privati dovranno comunque essere complete e redatte secondo tutti i requisiti definiti dalla Consensus Conference sui Disturbi specifici dell'apprendimento del 2011. Al candidato con diagnosi di DSA, in conformità a quanto previsto dalle "linee guida sui disturbi specifici dell'apprendimento" allegate al D.M. 12 luglio 2011, protocollo n. 5669, è concesso un tempo aggiuntivo pari ad un massimo del 30% in più rispetto a quello definito per la prova di ammissione. In caso di particolare gravità certificata del DSA, l'Ateneo può consentire, al fine di garantire pari opportunità nell'espletamento della prova stessa, l'utilizzo di strumenti compensativi (es. calcolatrice non scientifica, affiancamento di un lettore scelto dall'Ateneo). Non sono in ogni caso ammessi i seguenti strumenti: personal computer, tablet, smartphone ed altri strumenti similari. c) Il candidato con bisogni educativi speciali connessi ad altro tipo di disturbo evolutivo specifico che incida sull'apprendimento deve presentare la documentazione rilasciata da uno specialista del SSN. Al candidato con tale tipo di diagnosi è concesso un tempo aggiuntivo pari ad un massimo del 30% in più rispetto a quello definito per la prova di ammissione su valutazione del Consiglio Scientifico del Ce.N.Dis, che potrà anche valutare l'opportunità di altre misure compensative coerenti con la documentazione presentata. La documentazione deve essere chiara e completa di tutte le informazioni utili a capire le necessità specifiche del candidato. Il Consiglio Scientifico del Ce.N.Dis individua l'adattamento della prova coerente con la documentazione presentata e la comunica ai candidati all'indirizzo e-mail indicato nel modulo. I candidati con invalidità, disabilità, con DSA, con bisogni educativi speciali connessi ad altro tipo di disturbo evolutivo specifico che incida sull'apprendimento, residenti in paesi esteri, che intendano usufruire delle misure sopra descritte, devono presentare la certificazione attestante lo stato di invalidità, disabilità, di DSA o del bisogno educativo speciale rilasciata nel paese di residenza, accompagnata da una traduzione in lingua italiana o in lingua inglese, conforme al testo originale, con la relativa autocertificazione.

Il Consiglio Scientifico del Ce.N.Dis dell'Università degli Studi di Palermo è l'organo di Ateneo incaricato ad esaminare le certificazioni di cui ai commi precedenti, ivi incluse le documentazioni straniere attestanti una condizione di invalidità, disabilità o di disturbo specifico dell'apprendimento o di bisogno evolutivo speciale riconosciuta dalla normativa italiana. Per le eventuali richieste di informazioni e/o risoluzioni di problematiche tecnico informatiche, legate alla piattaforma per l'invio della certificazione, oggetto del presente articolo, è disponibile il seguente indirizzo mail: [cendis@unipa.it](mailto:cendis@unipa.it).



### **Art. 5 Commissione d'esame**

La Commissione per gli esami di ammissione è costituita da CINQUE professori di ruolo designati dal Consiglio della Scuola e nominati con Decreto Rettorale.

La Commissione ha a disposizione 100 punti così ripartiti:

- **30 punti per i titoli;**
- **50 punti per la prova scritta** di cui 45 per le domande a risposta multipla e 5 per la prova di traduzione di un brano in lingua inglese;
- **20 punti per la prova orale.**

### **Art. 6 Valutazione dei titoli**

Il punteggio dei titoli è stabilito dal D.P.R. 16/09/1982 pubblicato nella G.U. n. 275 del 06/10/1982.

Per la valutazione dei titoli la Commissione d'esame dispone del 30% del punteggio complessivo.

Sono titoli valutabili:

1. il voto di laurea, fino ad un massimo di **5 punti**:
  - punti 0,30 per ogni voto da 99 a 109;
  - punti 4 per i pieni voti assoluti;
  - punti 5 per i pieni voti assoluti e lode;
2. per voti riportati nei seguenti esami di profitto del corso di laurea nelle materie concernenti la specializzazione, fino ad un massimo di **5 punti**:

Biochimica BIOS-07/A(BIO/10); Biochimica Clinica BIOS-09/A (BIO/12); Patologia Generale MEDS-02/A (MED/04); Patologia Clinica MEDS-02/B (MED/05); Immunologia MEDS-02/A (MED/04); Genetica BIOS-14/A (BIO/18); Biologia BIOS-10/A (BIO/13), Scienze Tecniche di Medicina e di Laboratorio MEDS-26A (MED/46) così attribuibili:

- 0,25 per esame superato con i pieni voti legali da 27/30 a 29/30;
- 0,50 per esame superato con i pieni voti assoluti;
- 0,75 per esame superato con i pieni voti assoluti e lode;
3. la tesi di laurea nelle discipline attinenti alla Specializzazione, considerata come lavoro scientifico non stampato, fino ad un massimo di **10 punti** (se pubblicata viene valutata in ogni caso una sola volta);
4. le pubblicazioni nelle materie attinenti alla Specializzazione, fino ad un massimo di **10 punti**.

### **Art. 7 Modalità e prove d'esame**

I candidati sono ammessi alla prova d'esame previa esibizione di un valido documento di identità personale.

- 1) una prova scritta** della durata di 90 minuti articolata in domande a risposta multipla
  - punteggio 1= risposta esatta;
  - punteggio=0 risposta errata,

che vertono su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi della Scuola ed in particolare sulle seguenti discipline:

Biochimica, Biochimica Clinica, Immunologia, Patologia e Fisiopatologia generale, Patologia Clinica, Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio e **una prova di conoscenza della lingua inglese** mediante la traduzione scritta di un brano tratto da un testo scientifico.

La valutazione della prova di traduzione, volta ad accertare la conoscenza della lingua inglese, determina l'attribuzione di un punteggio di:

- fino a 5 punti, per una traduzione aderente al brano;
- 0 punti, se la traduzione non è stata eseguita o è stata eseguita in modo insufficiente.

La prova scritta si intende superata se il candidato ottiene una votazione di almeno 30/50.



**2) un colloquio** sulle stesse discipline della prova scritta.

Punteggio da attribuire alla prova orale: fino ad un massimo di 20 punti. La prova si intende superata solo se il candidato ottiene una votazione di almeno 12/20.

Pertanto, saranno ritenuti idonei i candidati che avranno conseguito un punteggio non inferiore a 42/70 alla prova di esame.

Si riporta di seguito l'elenco degli argomenti di studio al fine di permettere un migliore indirizzo della preparazione dei candidati per lo svolgimento della prova:

**Caratteristiche generali dell'immunità innata**

Barriere meccanico-chimiche. Le cellule protagoniste dell'immunità innata e dell'infiammazione. Recettori dell'immunità innata e dell'infiammazione. Le citochine. Il reclutamento dei leucociti. La fagocitosi. I fattori umorali dell'immunità innata e dell'infiammazione. Il sistema del complemento.

**I fattori dell'immunità specifica**

Antigeni e apteni. Gli organi linfoidi primari e secondari. Le popolazioni linfocitarie. Attivazione dei linfociti. Attivazione dei linfociti T e B. La polarizzazione TH1-TH2 dei linfociti T helper CD4<sup>+</sup>. L'immunità specifica umorale. Le immunoglobuline (Ig) o anticorpi. Le classi delle immunoglobuline. Lo switch isotipico. La reazione delle immunoglobuline con i rispettivi antigeni. Risposta anticorpale primaria e secondaria. Vaccini sieri immuni ed immunoglobuline specifiche nella profilassi e nella terapia delle malattie microbiche e virali. Anticorpi monoclonali. L'immunità specifica cellulo-mediata.

**Malattie ereditarie**

Definizione delle malattie ereditarie o genetiche e delle malattie congenite. Le mutazioni. Malattie ereditarie monogeniche. Eredità patologica di tipo autosomico dominante. Eredità patologica di tipo autosomico recessivo. Eredità patologica legata al sesso. Malattie ereditarie poligeniche o multifattoriali. Eredità patologica matrilineare. Alterazioni del cariotipo. Mosaicismo. Malattie congenite non ereditarie.

**Infiammazione**

Definizione e caratteristiche generali dell'infiammazione. I sintomi dell'infiammazione. I due principali tipi di flogosi. L'infiammazione acuta. Fase del riconoscimento del patogeno o dell'innesco. Fase della segnalazione. La fase di realizzazione e le citochine proinfiammatorie e antinfiammatorie

Fase della risoluzione o della cronicizzazione. I mediatori chimici della flogosi. Modificazioni emodinamiche del microcircolo. Modificazioni nella distribuzione delle cellule ematiche nel lume dei vasi del microcircolo. Diapedesi dei leucociti e loro reclutamento nel focolaio flogistico. Aumento della permeabilità capillare e formazione dell'essudato. Le varie forme d'infiammazione acuta. Le cellule che intervengono nel processo infiammatorio. La fagocitosi. Evoluzione ed esiti dell'infiammazione acuta.

L'infiammazione cronica. L'infiammazione cronica non granulomatosa. L'infiammazione cronica granulomatosa. Patogenesi della formazione dei granulomi. Denominazione e classificazione dei granulomi. Gli effetti sistemici del processo infiammatorio. La leucocitosi. La febbre. Le proteine di fase acuta. La velocità di eritrosedimentazione. La sindrome da risposta infiammatoria sistemica. I glucocorticoidi e le risposte infiammatorie.

**Ipertermie e Febbre**



Termogenesi. Termodispersione. Termoregolazione. Ipertermie ed ipotermie. La febbre. Eziopatogenesi della febbre. Il decorso della febbre. Tipi di febbre. Alterazioni metaboliche nella febbre. Alterazioni di sistemi e apparati durante la febbre. Il trattamento della febbre.

### **amiloidosi**

Classificazione, eziologia e patogenesi.

### **Immunodeficienze ereditarie**

Deficit primari dell'immunità innata. Deficit primari dell'immunità specifica o acquisita Deficit immunitari ereditari associati ad altre alterazioni ereditarie. Immunodeficienze acquisite.

### **Reazioni immunopatogene**

Definizione e classificazione delle reazioni immunopatogene.

Reazioni immunopatogene di I tipo (anafilattiche o allergiche) definizione. Biosintesi fisiologica delle IgE nei soggetti normali. Le IgE nella difesa contro i parassiti. Biosintesi di IgE nei soggetti atopici. Natura chimica degli allergeni. Vie di penetrazione degli allergeni nell'organismo. Le IgE, i loro recettori ed il fenomeno del "bridging". Le cellule effettrici delle reazioni di ipersensibilità di I tipo. Principali manifestazioni cliniche dell'allergia. Lo shock anafilattico. Principi di profilassi, di diagnostica e di terapia delle malattie allergiche. L'aumento della prevalenza delle malattie allergiche nei paesi industrializzati

Reazioni immunopatogene di II tipo (citolitiche o citotossiche) definizione. Tipi di anticorpi responsabili delle reazioni e principali forme cliniche. Forme cliniche da autoimmunizzazione. Forme cliniche da isoimmunizzazione (o alloimmunizzazione). La malattia emolitica del neonato e la sua eziopatogenesi. Cenni sugli altri gruppi sanguigni. Reazioni mediate da isoanticorpi verso tessuti trapiantati. Patologie da immunizzazione indotta da antigeni o apteni estranei.

Reazioni immunopatogene di III tipo (da immunocomplessi) definizione. Forme cliniche conseguenti areazioni immunopatogene di III tipo.

Reazioni immunopatogene di IV tipo o di ipersensibilità ritardata definizione. Formazione dei granulomi. Citotossicità CTL mediata

Reazioni immunopatogene di V tipo (ipersensibilità stimolatoria).

Reazioni immunopatogene di VI tipo (mediate da anticorpi e da cellule killer).

Reazioni immunopatogene di VII tipo (mediate da anticorpi antirecettore).

### **Trapianti**

Definizione e tipi di trapianto. Il complesso maggiore di istocompatibilità dell'uomo. Nomenclatura dei geni e delle molecole di istocompatibilità. Il concetto di aplotipo. Associazione tra sistema HLA e malattie. Le molecole (antigeni) di istocompatibilità. La reazione mista linfocitaria. La problematica del riconoscimento degli alloantigeni. La tipizzazione HLA. La scelta del donatore. La reazione del trapianto verso l'ospite (Graft Versus Host Disease). Il rigetto dei trapianti. Principi di prevenzione e di terapia antirigetto.

### **Autoimmunità**

Autoreattività. Il concetto di tolleranza immunitaria. Eziologia delle malattie autoimmuni. Fattori genetici. Fattori ambientali. Fattori ormonali. Meccanismi patogenetici delle malattie autoimmuni. Perdita della tolleranza. Attivazione policlonale dei linfociti. Comunanza di epitopi tra autoantigeni ed antigeni estranei (antigeni



eterogenetici). Associazioni con l'MHC. Influenza del network idiotipico. Alterazioni funzionali dei linfociti T regolatori. Cenni sulle principali malattie autoimmuni.

### **studio dei fenomeni di adattamento**

Accrescimento cellulare non neoplastico. Le ipertrofie. Le ipotrofie. Patologia della differenziazione cellulare. Metaplasia. Anaplasia

### **studio dei tumori**

La storia naturale dei tumori. Eziologia e patogenesi dei tumori. Tumori benigni e maligni. Cellule staminali tumorali. La diagnosi dei tumori. Criteri di nomenclatura e di classificazione dei tumori. Tumori epiteliali. Tumori connettivali. Tumori del sistema melanoforo. Tumori del tessuto emopoietico. Tumori del sistema nervoso. Tumori di origine placentare ed embrionale. Eccezioni al criterio istogenetico. Gradazione dei tumori. Stadiazione dei tumori e sistema TNM. La prevenzione dei tumori. Le sindromi paraneoplastiche. Cachessia neoplastica. Oncogeni. Meccanismi di formazione degli oncogeni. Classi di oncogeni. I prodotti degli oncogeni. Geni oncosoppressori. La proliferazione delle cellule neoplastiche. Il ciclo cellulare e la sua regolazione. La disregolazione del ciclo cellulare nelle cellule neoplastiche. Ereditarietà e tumori. La morte cellulare programmata nelle cellule neoplastiche. La senescenza replicativa e l'immortalizzazione delle cellule. L'angiogenesi tumorale. L'invasività neoplastica. La metastatizzazione. Alterazioni genomiche delle cellule con fenotipo metastatico. Le vie che portano alla formazione di metastasi. Rapporti tra sistema immunitario e tumori. Cancerogenesi da agenti chimici. Cancerogenesi da agenti fisici. Cancerogenesi virale. Epidemiologia dei tumori. I fattori di rischio.

### **anemie**

Anemie da eccessiva perdita di sangue. Anemie da insufficiente eritropoiesi. Anemie da difetto della sintesi del DNA (anemie megaloblastiche). Anemie da alterata maturazione delle cellule emopoietiche. Anemie da difetti ereditari della sintesi dell'emoglobina. Emoglobinopatie. Talassemie. Anemie da eccessiva distruzione periferica di eritrociti (anemie emolitiche). Le policitemie.

### **Alterazioni quantitative e qualitative dei leucociti**

Alterazioni quantitative dei leucociti: Leucocitosi e leucopenie. Alterazioni qualitative dei leucociti. Variazioni della formula leucocitaria nell'infiammazione.

### **Costituzione del sangue**

L'emopoiesi. I progenitori emopoietici. I fattori di crescita emopoietici. L'impiego in clinica dei fattori di crescita emopoietici e delle cellule staminali emopoietiche. Eritropoiesi. L'emoglobina. Mielopoiesi. Piastrinopoiesi. Linfocitopoiesi

### **esame emocromocitometrico**

Ematocrito. Conta dei globuli rossi. Dosaggio dell'Emoglobina. MCV. MCH. MCHC. RDW. Reticolociti. Conta dei leucociti. Formula leucocitaria. Conta delle piastrine.

### **RUOLO DELLA MEDICINA DI LABORATORIO NEL CONTESTO CLINICO**

Processo diagnostico di laboratorio. Integrazione tra laboratorio e clinica. Appropriatelyzza e sicurezza in Medicina di Laboratorio. Medicina di precisione. Tipologia, modalità di richiesta ed unità di misura degli esami di laboratorio.

### **FASE PRE-ANALITICA**



Variabili legate al paziente: variabilità biologica, variabilità legata alla preparazione del paziente. Variabili legati al campione: raccolta, trattamento e trasporto dei materiali biologici. Raccomandazioni per il prelievo venoso.

### **FASE ANALITICA**

Processo analitico biochimico clinico. Metodiche generali di laboratorio. Descrizioni dei principi dei metodi di dosaggio (colorimetria, turbidimetria, nefelometria, fluorimetria, emissione ed assorbimento atomico, tecniche elettrochimiche potenziometriche, reazioni cinetiche, elettroforesi, immunoelettroforesi, immunofissazione, analisi immunochimiche con anticorpi monoclonali, isoelettrofocalizzazione, cromatografia, radioimmunologia, enzimoimmunologia, conte cellulari, citometria a flusso, microscopia clinica, spettrometria di massa, HPLC, tecnologie di biochimica molecolare mediante DNA ricombinante, analizzatori multipli, spettroscopia di risonanza magnetica, PET).

### **FASE POST-ANALITICA**

Raccolta dati, calcoli, elaborazione e qualità del risultato di laboratorio. Variabilità analitica: errore analitico, controllo di qualità dei dati e variabilità del risultato. Variabilità biologica intra-individuale e inter-individuale, valori di riferimento, nomenclatura e refertazione. Sensibilità e specificità clinica. Approcci metodologici in Biochimica Clinica. Le principali tecniche analitiche, l'automazione in biochimica clinica. Applicazioni biotecnologiche nel laboratorio di Biochimica Clinica.

### **ENZIMOLOGIA CLINICA**

Profili d'organo e di tessuto. Fosfatasi acida ed alcalina, aldolasi, aminotransferasi, LDH, CK, GT, colinesterasi, amilasi, lipasi, proteasi, G-6-PD, piruvico chinasi, lisozima.

### **METABOLISMO GLUCIDICO**

Malattia diabetica. Classificazione del diabete mellito. Processi biochimici alla base del diabete tipo I e del diabete tipo II. Modificazioni biochimiche indotte dalla malattia diabetica. Biochimica clinica delle complicanze della malattia diabetica. Diabete gestazionale. Diagnostica biochimica clinica: glicemia, glicosuria, insulinemia, C-peptide plasmatico, glucagonemia, cortisolemia, GH ematico, determinazione proteine glicate e loro significato, curve da carico glucidico, curve insulinemiche, corpi chetonici ematici ed urinari, lattacidemia, piruvicemia, dislipidemie nel diabetico, alterazioni urinarie nel diabetico. Le Ipoglicemie. Aspetti biochimico clinici e dismetabolici correlati alla malattia diabetica.

### **METABOLISMO LIPIDICO**

Acidi grassi, colesterolo, HDL-colesterolo, LDL-colesterolo, trigliceridi, fosfolipidi, lipoproteine. Classificazione delle dislipidemie. Dislipidemie, aterosclerosi e rischio cardiovascolare. Sindrome metabolica. Infarto del miocardio e fattori di rischio. Modificazioni biochimiche nell'area infartuale. Enzimologia e moderni marcatori di danno miocardio. Ictus. Biomarcatori dello scompenso cardiaco. Trombofilia.

### **METABOLISMO PROTEICO**

Principali proteine sieriche di rilevanza clinica: albumina, alfa1-antitripsina, aptoglobina, beta2-microglobulina, ceruloplasmina, sistema del complemento, Fattore Reumatoide, immunoglobuline, proteina C reattiva, transtiretina. Elettroforesi siero-proteica: criteri interpretativi. Diagnostica di laboratorio della funzione renale. Aspetti biochimico clinici e dismetabolici dell'Insufficienza renale. Esame delle urine. Iperammoniemie. Aspetti biochimico clinici e dismetabolici del coma epatico. Ciclo dell'urea: biochimica clinica dei deficit enzimatici. Aminoacidopatie: iperfenilalaninemie.

### **SISTEMA ENDOCRINO**



Diagnostica biochimico clinica dell'asse ipotalamo-ipofisi: GH e accrescimento, prolattina ed amenorrea, GnRH, LH, FSH e riproduzione, ACTH, TSH, e relativi test funzionali. Diagnostica biochimico clinica del pancreas endocrino: insulina, glucagone, somatostatina.

Diagnostica biochimico clinica degli ormoni gastro-intestinali. Diagnostica biochimico clinica dell'iperplasia corticosurrenalica e dell'ipofunzione surrenalica. Diagnostica biochimico clinica degli ipertiroidismi, delle tireotossicosi e degli ipotirioidismi. Diagnostica biochimico clinica delle patologie del testicolo, dell'Ovaio e delle malattie della differenziazione sessuale. Il laboratorio in gravidanza. Diagnostica biochimico clinica dei fattori di regolazione della pressione arteriosa: ANF; catecolamine; glucocorticoidi. Alterazioni biochimico cliniche nell'ipertensione essenziale e nelle forme secondarie.

### **METABOLISMO INTESTINALE**

Malattie infiammatorie croniche Intestinali (MICI). Infezione da *Helicobacter pylori*. Esame delle feci.

### **FEGATO E PANCREAS**

Diagnostica biochimico clinica delle malattie del fegato. Diagnostica biochimico clinica degli Itteri. Diagnostica biochimico clinica delle patologie del pancreas esocrino. Diagnostica biochimico clinica del metabolismo dell'eme.

### **METABOLISMO DELL'OSSO E DEL MUSCOLO**

Diagnostica biochimico clinica del metabolismo osseo. Marcatori biochimici di rimodellamento osseo. Diagnostica biochimico clinica dell'osteoporosi, dell'osteomalacia. Calcemia e sua regolazione. Recettori ormonali e loro importanza in biochimico clinica. Diagnostica di laboratorio delle malattie muscolari. Medicina di laboratorio dell'esercizio fisico.

### **EQUILIBRIO ACIDO-BASE**

Diagnostica biochimico clinica dei disordini dell'equilibrio acido-base e idro-salino. Emogasanalisi: Interpretazione dei dati e refertazione.

### **DIAGNOSTICA DI LABORATORIO NELLE MALATTIE AUTOIMMUNI E MALATTIE ALLERGICHE**

Diagnostica biochimico clinica delle malattie reumatiche, delle malattie del tessuto connettivo e delle malattie autoimmuni. Diagnostica di laboratorio delle malattie allergiche.

### **ONCOLOGIA**

Alterazioni biochimiche che inducono la malattia neoplastica. Metastasi ed invasività. Importanza dei marcatori biochimici di neoplasia. Biopsia liquida. Biochimica della nutrizione e sua sorveglianza biochimico clinica.

### **BIOCHIMICA CLINICA DELLA MENTE**

Aspetti biochimico clinici delle malattie neuropsichiatriche. Aspetti biochimico clinici del dolore. Malattia di Alzheimer e altre demenze neurodegenerative. Biochimica clinica del liquido cefalorachidiano. Biomarcatori dei deficit cognitivi. Aspetti biochimico clinici dello shock, del trauma e del paziente chirurgico.

### **FLOGOSI E MARCATORI DI SEPSI**

Febbre di origine sconosciuta. Biomarcatori di flogosi. Biomarcatori di sepsi: PCT, MDW, presepsina, Pro-adrenomedullina. Esami pre-operatori. Il laboratorio in Urgenza/emergenza.

### **TOSSICOLOGIA**

La medicina di laboratorio delle sostanze d'abuso.



## **COVID-19**

Il ruolo del laboratorio nella pandemia da SARS-CoV-2. Diagnosi: test molecolare, test sierologici, test per la ricerca dell'antigene. Monitoraggio dei marcatori epatici, cardiaci, renali ed infiammatori.

## **BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA**

Diagnostica di laboratorio delle malattie genetiche. Tecniche diagnostiche a livello di DNA delle principali malattie genetiche. Principali alterazioni cromosomiche rivelate dal kariogramma. Malattie monogeniche e tipizzazione del DNA. Studio delle mutazioni del DNA mediante analisi diretta e indiretta (polimorfismi di restrizione). Tecnica PCR (reazione di polimerizzazione a catena) per l'amplificazione di sequenze anomale di DNA. Biochimica clinica in vivo.

## **TECHNOLOGY ASSESSMENT IN MEDICINA DI LABORATORIO**

Biobanche. HTA in Medicina di laboratorio.

**La prova scritta avrà luogo in data 01/07/2026 alle ore 9:30 presso l'Aula Turchetti, A.O.U.P. Paolo Giaccone, Via del Vespro n. 129, 90127 Palermo.**

**L'elenco degli ammessi al colloquio sarà pubblicato sul sito web della Scuola all'indirizzo: <https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./specializzazioni/patologiaclinicaebiochimicaclinica>**

**La data del colloquio, per coloro che avranno superato la prova scritta, sarà comunicata dalla commissione il giorno della prova scritta.**

**Quanto sopraindicato ha valore di convocazione ufficiale e non saranno inviate in nessun modo comunicazioni personali.**

**Eventuali ulteriori comunicazioni saranno pubblicate sul sito all'indirizzo:**

**<https://www.unipa.it/servizi/scuoledispecializzazione/avvisi/>**

Sono ammessi alle Scuole di Specializzazione coloro che, in relazione al numero dei posti che si renderanno disponibili, si siano collocati in posizione utile nella graduatoria degli idonei compilata sulla base del punteggio complessivo riportato. A parità di punteggio, precede il candidato con minore età anagrafica.

Tale graduatoria verrà resa pubblica con Decreto Rettorale sul sito dell'Università di Palermo all'indirizzo:

<https://www.unipa.it/servizi/scuoledispecializzazione/avvisi/>

nonché all'albo ufficiale della stessa

**Tale pubblicazione ha valore di notifica. Non saranno inviate comunicazioni personali.**

### **Art. 8 Immatricolazione**

Con provvedimento successivo e integrativo del presente Bando, emanato a seguito delle disposizioni ministeriali attuative della Legge n. 207/2024, saranno definite le scadenze per procedere all'immatricolazione, fino a copertura dei posti disponibili.

Per effettuare l'immatricolazione, i vincitori devono effettuare l'iscrizione attraverso il portale studenti <http://immaweb.unipa.it/immaweb/home.seam> accedendo con l'identità digitale di cui al sistema pubblico SPID, effettuare il versamento della prima rata del contributo omnicomprensivo ed **effettuare la**



**consegna della pratica di immatricolazione per mezzo dell'identità digitale di cui al sistema pubblico SPID.**

Gli iscritti alla Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica, secondo quanto previsto dall'art. 22 del Regolamento in materia di contribuzione studentesca per l'a.a. 2025/2026, tabella C2, che determina gli importi relativi alla contribuzione studentesca per la Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica, sono tenuti al pagamento di un contributo onnicomprensivo annuo di € 1.234,00 (milleduecentotrentaquattro/00) distribuito in due rate. Attraverso il portale sarà possibile compilare la domanda d'iscrizione con i relativi allegati e stampare il modulo per il pagamento contestuale della prima rata della tassa d'iscrizione, per un importo pari a € 752,00 (settecentocinquantaquattro/00); l'importo della seconda rata pari a € 482,00 (quattrocentottantaquattro/00), sarà versata prima dell'esame di passaggio agli anni successivi

Gli ammessi che non ottemperano a quanto sopra indicato entro il termine stabilito, sono considerati rinunciatori.

Le immatricolazioni online sono effettuate con riserva. Alla procedura online, seguirà un'attività istruttoria al termine della quale, l'immatricolazione si considera perfezionata.

Concluse le operazioni di immatricolazione dei vincitori, qualora vi fossero posti vacanti, l'Ufficio provvederà a contattare gli aventi diritto, secondo l'ordine di graduatoria, per coprire tali posti.

**Art. 9 Responsabile del Procedimento**

Il Responsabile del procedimento amministrativo del presente bando è la Dott.ssa Fiorella Marchione, responsabile della U.O. Scuole di specializzazione mediche, sanitarie, legali, disattivate (e-mail: [fiorella.marchione@unipa.it](mailto:fiorella.marchione@unipa.it) – tel. 09123893898)

**Art. 10 Accesso agli atti**

I candidati hanno la facoltà di esercitare il diritto di accesso ai sensi della L. 7 agosto 1990, n. 241 e del "Regolamento sul diritto di accesso documentale, civico e generalizzato dell'Università degli Studi di Palermo", ai sensi dell'art. 5, secondo il quale le istanze dovranno essere presentate utilizzando l'apposito modulo pubblicato sulla pagina web dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico:

<https://www.unipa.it/Moduli-per-laccesso-ai-documenti-amministrativi/>

L'istanza formalmente completa dovrà essere inviata all'Ufficio Protocollo dell'Ateneo: - o per via telematica alla casella di posta elettronica certificata istituzionale, ovvero [pec@cert.unipa.it](mailto:pec@cert.unipa.it) - o per via postale, all'indirizzo "Piazza Marina n. 61- 90133".

**Art. 11 Trattamento dei dati**

Ai sensi degli artt. 12 e 13 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, i dati personali forniti dai candidati sono raccolti presso da Settore Post lauream dell'Area Didattica e Servizi agli Studenti dell'Università degli Studi Palermo, per le finalità connesse all'espletamento della procedura e sono conservati e trattati in maniera automatizzata all'interno di una banca dati, con logiche pienamente rispondenti alle predette finalità, anche successivamente all'eventuale instaurazione del rapporto di lavoro. Il conferimento dei dati è obbligatorio, pena l'esclusione dal concorso, ai fini dell'esame dei requisiti di partecipazione posseduti dai candidati, mentre è facoltativo per i dati concernenti eventuali titoli di precedenza o preferenza. Per il trattamento da parte dell'Università dei dati conferiti non è richiesto il consenso degli interessati ai sensi degli art. 6, par. 1 del Regolamento UE 2016/679. I dati conferiti potranno essere comunicati unicamente alle Amministrazioni Pubbliche nei confronti delle quali la



comunicazione risulti necessaria per finalità connesse allo svolgimento del concorso. A tal proposito gli interessati potranno consultare l'informativa sul trattamento dati disponibile all'indirizzo:

<https://www.unipa.it/privacy/informativa/>

**Art. 12 Norme di rinvio**

Per quanto non espressamente previsto dal presente bando, valgono, in quanto applicabili, le disposizioni previste dalla normativa vigente, nonché dai Regolamenti dell'Università degli Studi di Palermo.

**IL RETTORE  
Massimo Midiri**