



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY

DR. PROF. PARMEGGIANI DOMENICO





● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY





● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



UN PAESE SENZA CHIRURGHI

Chirurghi in fuga, in dieci anni 34 mila in meno

Dal congresso nazionale della Sic le stime sulla riduzione degli organici in sala operatoria. Nelle scuole di specializzazione iscritti in calo del 30 per cento

«Me ne vado dall' Italia». E diventa il più giovane cardiocirurgo pediatrico della Gran Bretagna

Approfondimento **Sanità**

Sanità, la grande crisi dei chirurghi in fuga da corsie e sale operatorie

02 DICEMBRE 2018

In 1.500 potrebbero uscire grazie alla riforma delle pensioni basata su quota 100. "E i giovani non fanno più questo lavoro"

Sanità: bisturi in fuga, tra 10 anni Italia importerà chirurghi stranieri

Chirurgia. Corcione (Sic): "L'Italia non è un paese per chirurghi, aumentano quelli che vanno all'estero"



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



PERCHÉ NON CI SONO
PIÙ CHIRURGHI?

1. Problemi strutturali di programmazione
2. Nessuno vuole fare il chirurgo





LESIONI CUTANEE:



ACCESSO ALLA FORMAZIONE MEDICA

Anno Accademico	Posti disponibili (comunitari e non comunitari residenti)	Iscritti al test
2014/2015	9.983	64.187
2015/2016	9.530	60.639
2016/2017	9.224	62.694
2017/2018	9.100	66.907
2018/2019	9.779	67.005

Anno	Posti disponibili (contrati ministeriali)	Iscritti al test
2014	5.504	12.168
2015	6.363	13.188
2016	6.725	13.802
2017	6.676	15.000
2018	6.934	16.046

Accesso ai corsi di laurea in Medicina e Chirurgia

Rapporto medio posti disponibili/iscritti

1 su 6,7

Accesso alle Scuole di Specializzazione

Rapporto medio posti disponibili/iscritti

1 su 2,2



LESIONI CUTANEE:



ACCESSO ALLA FORMAZIONE SPECIALISTICA

Anno	Posti chiesti dalla Conferenza Stato Regioni (per il primo AA di riferimento)			Posti disponibili (contrati ministeriali e regionali)		Differenza netta posti chiesti/disponibili	Iscritti al test
	Totali	Chirurgia	Chirurgia Generale	Totali	Chirurgia Generale		
2014	8.189	2092	519	5.504	307	-212	12.168
2015	8.073	1931	462	6.363	370	-92	13.188
2016	7.909	1891	457	6.725	382	-75	13.802
2017	7.967	1902	455	6.676	376	-79	15.000
2018	8.569	1968	467	6.934	379	-88	16.046

Differenza media negli ultimi 5 anni: **-109**
Totale netto di posti rispetto al previsto: **-546**

ENTITA' DEI CONTRATTI DI SPECIALIZZAZIONE BANDITI E ASSEGNATI AL CONCORSO SSM2024

SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE	CONTRATTI DI SPECIALIZZAZIONE			SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE	CONTRATTI DI SPECIALIZZAZIONE		
	BANDITI	ASSEGNATI			BANDITI	ASSEGNATI	
Chirurgia plastica	108	108	100%	Medicina fisica e riabilitativa	342	302	88%
Dermatologia e venereologia	133	133	100%	Cardiochirurgia	96	84	88%
Endocrinologia	214	214	100%	Scienza dell'alimentazione	69	59	86%
Malattie dell'apparato cardiovascolare	613	613	100%	Urologia	262	221	84%
Malattie dell'apparato digerente	225	225	100%	Ematologia	219	175	80%
Oftalmologia	245	245	100%	Medicina interna	836	661	79%
Pediatria	840	839	100%	Geriatrics	400	287	72%
Neurologia	343	342	100%	Igiene e medicina preventiva	567	378	67%
Radiodiagnostica	683	681	100%	Malattie Infettive e Tropicali	254	167	66%
Medicina Termale	3	3	100%	Audiologia e foniatra	37	24	65%
Medicina legale	162	161	99%	Genetica medica	81	50	62%
Malattie dell'apparato respiratorio	264	261	99%	Anestesia	1566	940	60%
Medicina dello sport	88	87	99%	Chirurgia Generale	715	362	51%
Medicina del lavoro	205	202	99%	Chirurgia Toracica	89	43	48%
Chirurgia maxillo facciale	56	55	98%	Nefrologia	351	167	48%
Ginecologia ed Ostetricia	551	538	98%	Anatomia patologica	188	89	47%
Reumatologia	125	122	98%	Medicina d'emergenza urgenza	1020	304	30%
Allergologia ed immunologia clinica	79	77	97%	Medicina nucleare	93	25	27%
Otorinolaringoiatria	197	192	97%	Statistica sanitaria e Biometria	50	13	26%
Neuropsichiatria infantile	227	221	97%	Medicina e Cure Palliative	170	37	22%
Chirurgia pediatrica	58	56	97%	Medicina di comunità e cure primarie	119	25	21%
Ortopedia e traumatologia	495	469	95%	Radioterapia	170	31	18%
Psichiatria	543	514	95%	Farmacologia e Tossicologia Clinica	119	20	17%
Neurochirurgia	118	111	94%	Patologia Clinica e Biochimica Clinica	309	46	15%
Chirurgia Vascolare	119	109	92%	Microbiologia e virologia	117	13	11%
Oncologia medica	323	291	90%	TOTALE DELLE SPECIALIZZAZIONI	15256	11392	75%

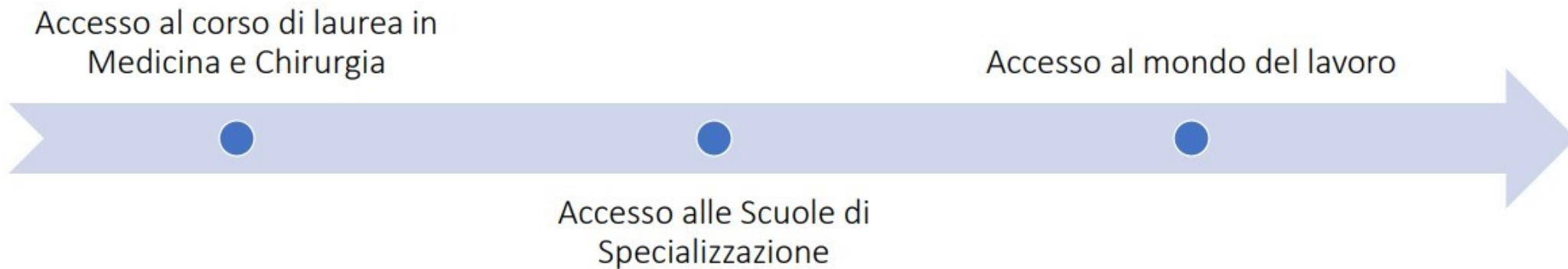


● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



GLI IMBUTI FORMATIVI



IL PARADOSSO

1. Servono medici specialisti
2. Esiste un *surplus* di medici da formare
3. Non vengono fornite le risorse adeguate per formarli

PERCHÉ NESSUNO VUOLE FARE IL CHIRURGO?



CONTENZIOSO MEDICO LEGALE



BLOCCO DEL TURNOVER



REMUNERAZIONE E PROSPETTIVE DI CARRIERA NON CONGRUE ALLE RESPONSABILITÀ



CONDIZIONI DI LAVORO NON APPETIBILI (ORARI, TURNI, STRESS)



FORMAZIONE NON ADEGUATA

IL MEDICO IN FORMAZIONE IN EUROPA



Postgraduate training in Europe - Results of a European Survey

Publicato il 26 Ottobre 2018

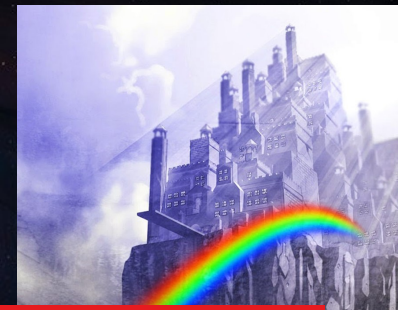
Indagine condotta sui **22 Paesi del network** (Austria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Slovenia, Spagna, Svezia e Turchia).

Cinque ambiti di indagine: accesso, status del medico in formazione, qualità e *assessment*, flessibilità, responsabilità legale del medico in formazione.





LESIONI CUTANEE:



Ambito	Risultati
Accesso	<p>9/22 (41%) – Accesso tramite un sistema nazionale</p> <p>9/22 (41%) – Selezione gestita dal Ministero della Salute 5/22 (23%) – Selezione gestita dalle Medical Chambers 2/22 (9%) – Selezione gestita dalle università</p>
Status del medico in formazione e organizzazione del <i>training</i>	<p>9/22 (41%) – I medici in formazione hanno un doppio status di lavoratore e studente. Nei Paesi rimanenti esiste solo lo status di lavoratore.</p> <p>6/22 (27%) – Le università sono responsabili dell'organizzazione della formazione. 5/22 (23%) – Gli ospedali o altre istituzioni sono responsabili dell'organizzazione della formazione. Nei Paesi rimanenti la responsabilità formativa è ripartita con una combinazione tra i diversi enti.</p>
Qualità e <i>assessment</i>	<p>8/22 (36%) – La supervisione della qualità è sotto il controllo delle Medical Chambers 4/22 (18%) – La supervisione della qualità è sotto il controllo del Ministero della Salute 4/22 (18%) – La supervisione della qualità è sotto il controllo delle università</p> <p>La quasi totalità dei Paesi riporta momenti di <i>assessment</i> durante il percorso del medico in formazione. Solo in 4 Paesi non li riportano.</p>
Flessibilità	<p>16/22 (73%) – Gli specializzandi possono effettuare la specializzazione con modello <i>part-time</i>. In Francia, Italia, Irlanda, Estonia e Turchia la specializzazione è <i>full-time</i>.</p> <p>7/22 (32%) – Gli specializzandi possono cambiare facilmente specializzazione in corso. 7/22 (32%) – Gli specializzandi possono cambiare specializzazione in corso solo a certe condizioni. Solo in Italia non è possibile cambiare specializzazione in corso.</p>
Responsabilità legale del medico in formazione	<p>13/22 (59%) – Lo specializzando condivide la responsabilità legale con il proprio supervisore. 4/22 (18%) – Solo il supervisore ha piena responsabilità legale.</p> <p>2/22 (9%) – Lo specializzando è legalmente responsabile delle proprie azioni solo se ha specifiche competenze certificate. Solo in Regno Unito lo specializzando ha piena responsabilità legale (in ogni caso un supervisore è sempre reperibile).</p>



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



IL MEDICO IN FORMAZIONE IN EUROPA

La formazione medica post-laurea viene svolta in **forme molto diverse in Europa** e in **nessun ambito analizzato** (accesso, status del medico in formazione, qualità e *assessment*, flessibilità, responsabilità legale del medico in formazione) **esiste un modello unico.**

Pur guardandosi intorno, bisogna lavorare per costruire un **modello italiano** che si adatti alle esigenze locali e all'impalcatura del nostro **Servizio Sanitario Nazionale.**



LESIONI CUTANEE:



L'IMPIANTO FORMATIVO IN ITALIA

Decreto Interministeriale 4 febbraio 2015
n. 68: riordino scuole di specializzazione di
area sanitaria

Le attività formative e professionalizzanti ed i relativi CFU sono vengono ripartiti in attività di base, attività caratterizzanti, attività affini, integrative e interdisciplinari e altre attività.

La scuola di specializzazione in Chirurgia Generale passa da 6 a 5 anni.

TABELLA ESEMPLIFICATIVA DELLA DISTRIBUZIONE CFU PER SCUOLE 4 ANNI,
IN PARENTESI I CFU PER LE SCUOLE DI 3 O 5 ANNI

ATTIVITÀ FORMATIVE				
Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU	Tot. CFU
Di base	DISCIPLINE GENERALI PER LA FORMAZIONE DELLO SPECIALISTA	SSD	5	5
Caratterizzanti	TRONCO COMUNE	SSD	15-30 (30) ^a (15-60) ^b	210 (155) ^a (270) ^b
	DISCIPLINE SPECIFICHE DELLA TIPOLOGIA*	SSD della tipologia	180-195 (125) ^a (210-255) ^b	
Affini, integrative e interdisciplinari	DISCIPLINE INTEGRATIVE ED INTERDISCIPLINARI	SSD	5	5
Per la prova finale				15 (10-15) ^a
Altre	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali.			5
TOTALE				240 (180) ^a (300) ^b

* Ambito specifico per la tipologia della Scuola.

^a CFU per le Scuole con percorso di 3 anni.

^b CFU per le Scuole con percorso di 5 anni.

NB – I CFU delle Attività della Classe della Farmaceutica hanno distribuzione differenziata per la quale si rinvia alla specifica tabella

ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTI				
Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU	Tot. CFU
Attività professionalizzanti	DISCIPLINE PROFESSIONALIZZANTI		168** (126) ^a (210) ^b	

** Il 70% dei CFU di tutte le Attività.

^a CFU per le Scuole con percorso di 3 anni.

^b CFU per le Scuole con percorso di 5 anni.



- almeno 325 interventi di piccola chirurgia di cui il 40% come primo operatore. (Sono incluse le procedure di chirurgia ambulatoriale e in D.H.). Il resto come secondo operatore.

- aver prestato assistenza diretta e responsabile con relativi atti diagnostici e terapeutici in un adeguato numero di pazienti in elezione, critici e in emergenza/urgenza.

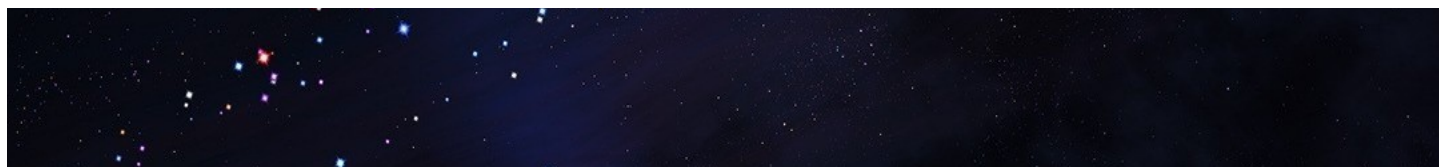
Lo Specializzando deve aver prestato attività di assistenza diretta per almeno 2 semestri complessivi in chirurgia d'urgenza pronto soccorso e del trauma, in anestesia e rianimazione e nelle chirurgie specialistiche previste dall'ordinamento secondo le modalità definite dal Consiglio della Scuola.

Potrà concorrere al diploma dopo aver completato l'attività chirurgica.

Nella preparazione tecnica è consigliabile, ove possibile, lo studio della medicina operatoria sul cadavere. E' inoltre utile un corso di addestramento con simulatori virtuali e box per l'esercizio in tecniche laparoscopiche. La tecnica di base della micro chirurgia sperimentale va appresa in laboratorio con un corso propedeutico.

Lo specializzando potrà concorrere al diploma dopo aver completato le attività professionalizzanti.

Lo specializzando, nell'ambito del percorso formativo, dovrà apprendere le basi scientifiche della tipologia della Scuola al fine di raggiungere una piena maturità e competenza professionale che ricomprenda una adeguata capacità di interpretazione delle innovazioni scientifiche ed un sapere critico che gli consenta di gestire in modo consapevole sia l'assistenza che il proprio aggiornamento; in questo ambito potranno essere previste partecipazione a meeting, a congressi e alla produzione di pubblicazioni scientifiche e periodi di frequenza in qualificate istituzioni italiane ed estere utili alla sua formazione.





● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



L'IMPIANTO FORMATIVO NEL REGNO UNITO

Curriculum nazionale
di 351 pagine

The Intercollegiate Surgical Curriculum

Educating the surgeons of the future

General Surgery

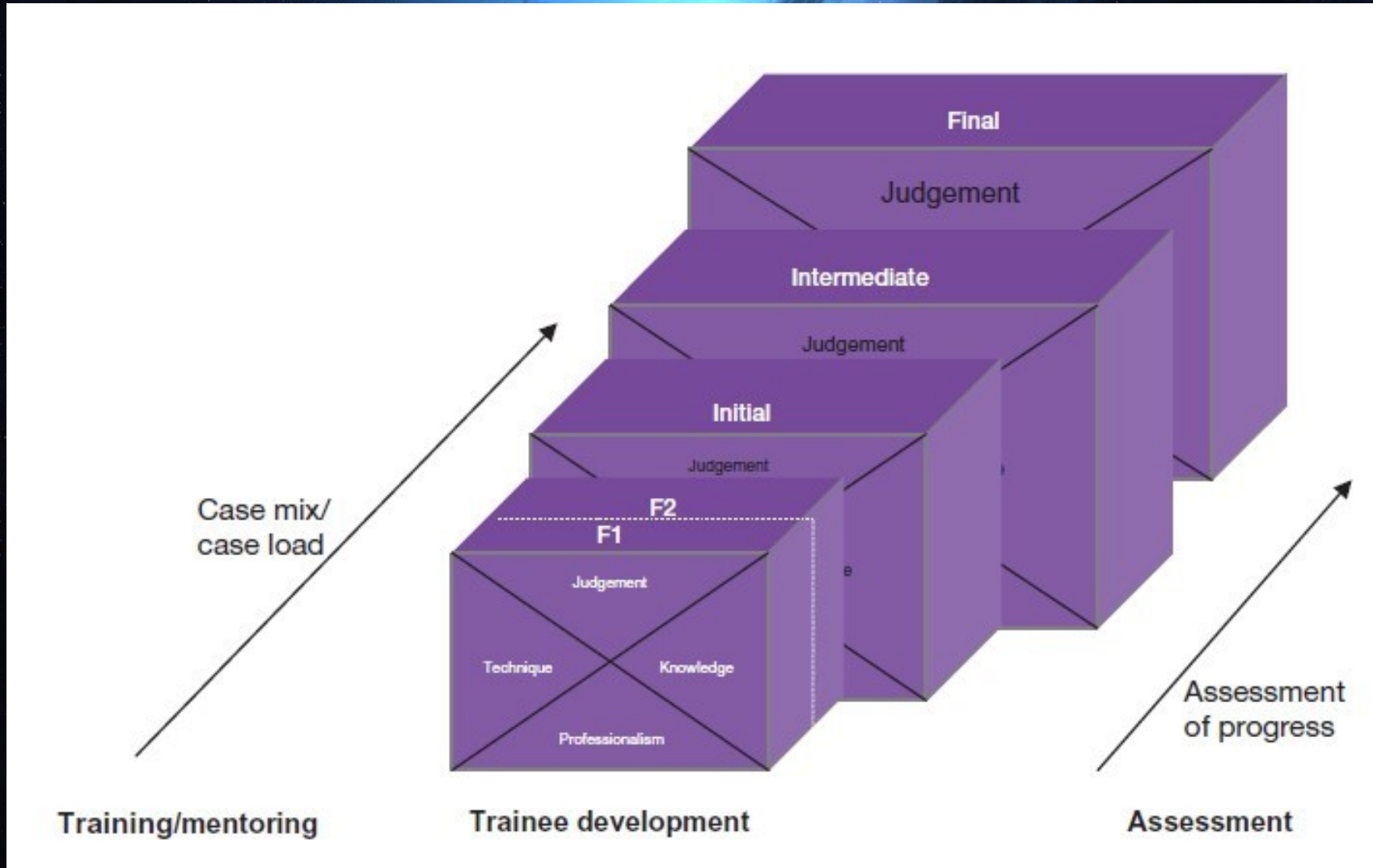
From October 2013
including Simulation
(Updated 2015 and 2016)

ISCP INTERCOLLEGIATE
SURGICAL
CURRICULUM
PROGRAMME



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:





• Università
• degli Studi
• della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



SURGICAL CURRICULUM

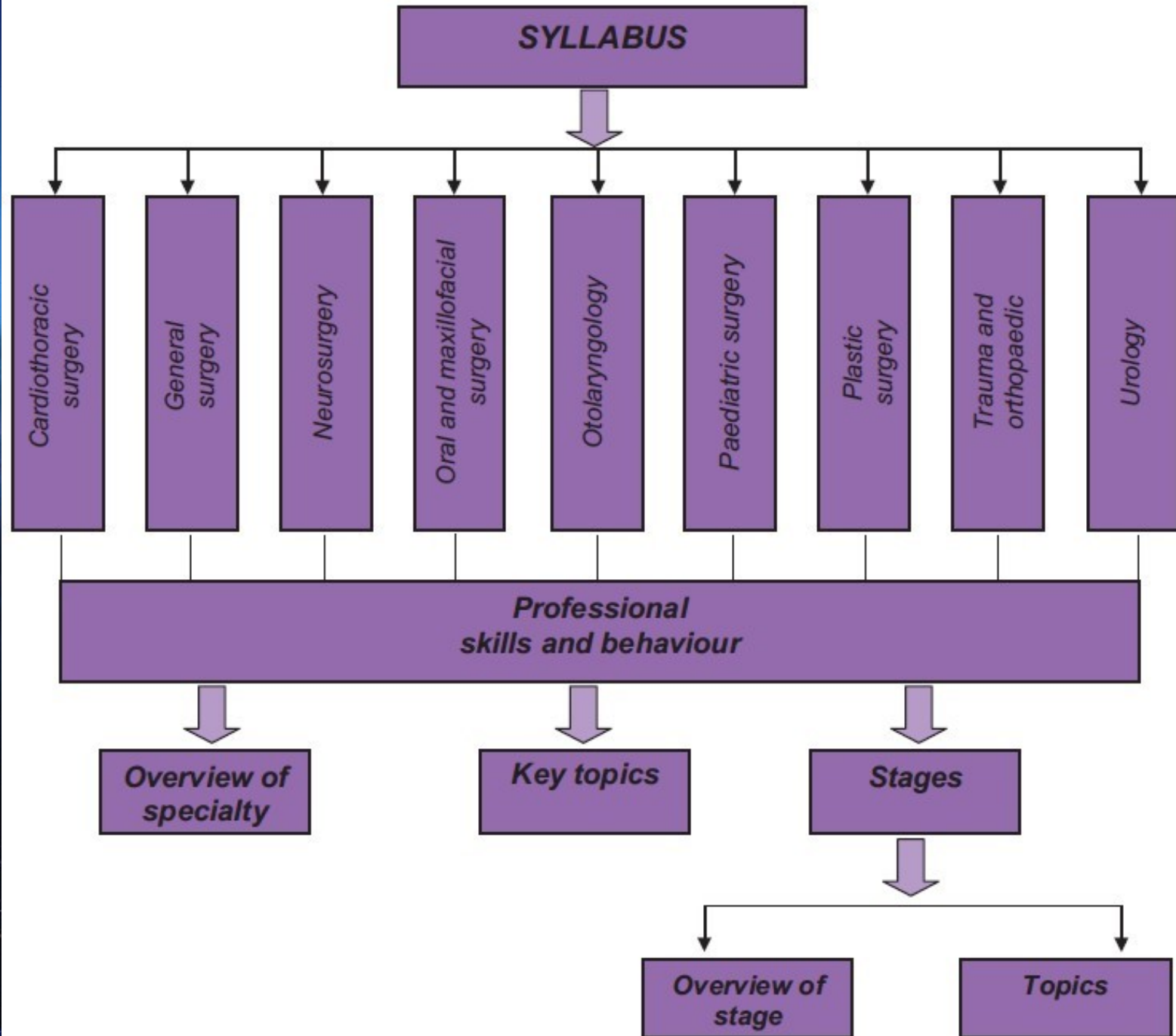
- **Profilo** dello specialista in uscita
- **Syllabus** delle **competenze** generali e specialistiche strutturato per *learning outcomes* (divisi in pratiche, teoriche e comportamentali)
- Tecniche di **insegnamento** (sul campo e formali)
- Tecniche di **valutazione** (sul campo e formali) da applicare per ogni *learning outcome*
- **Portfolio** che certifica le competenze



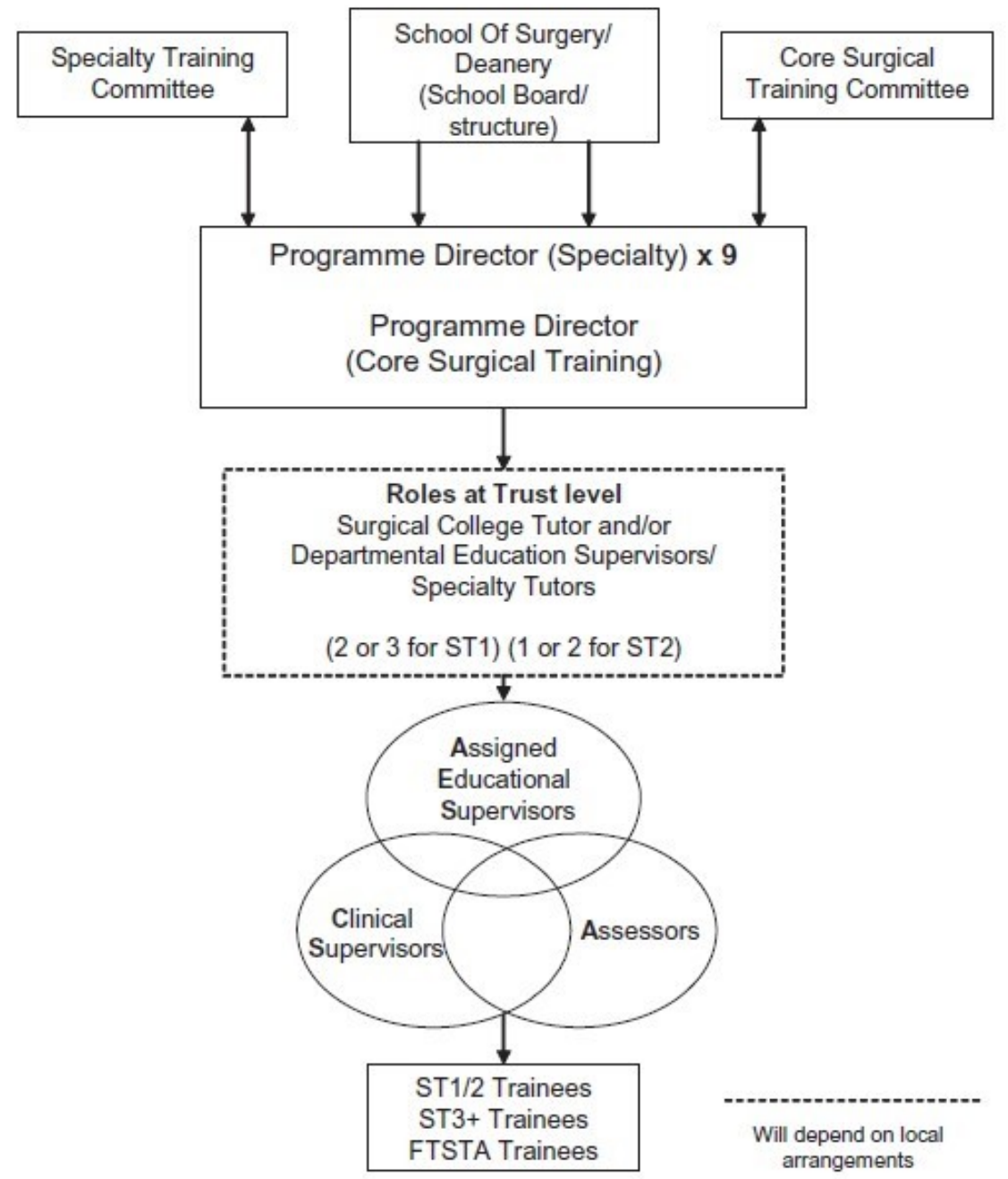


Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:

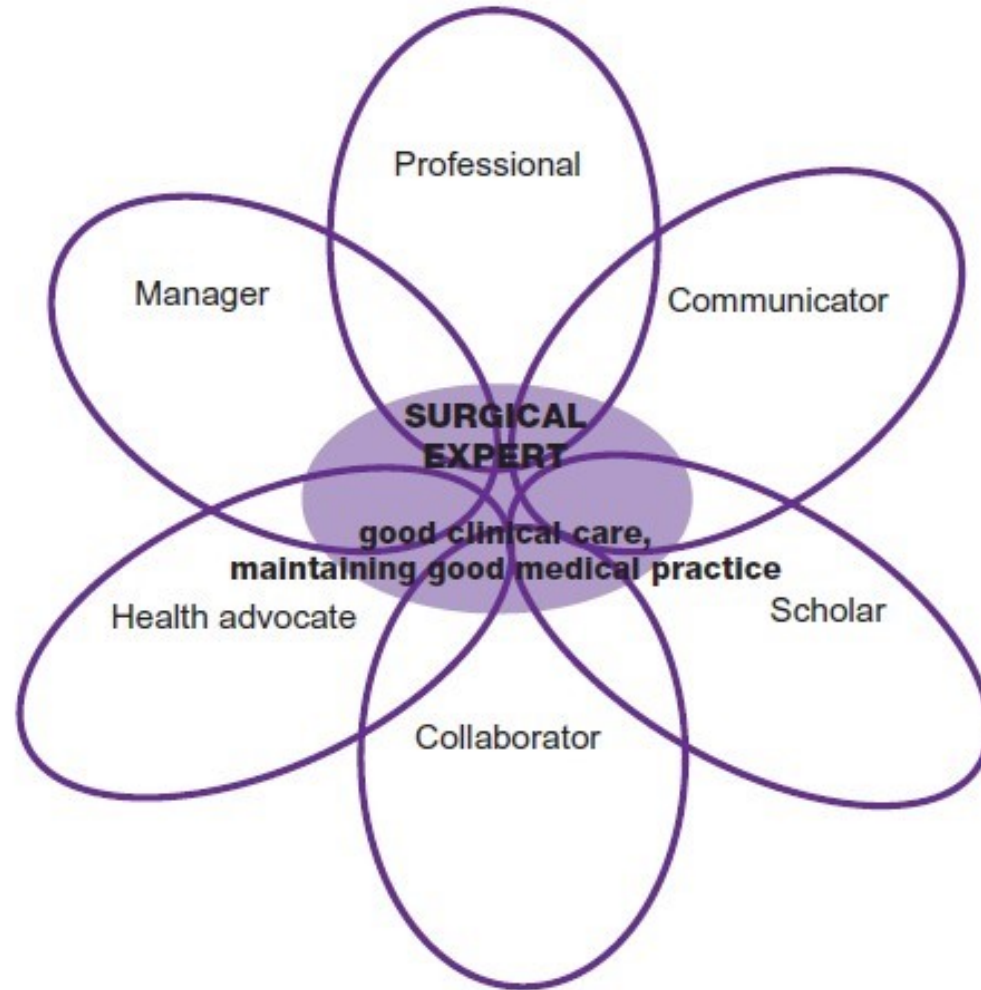


LESIONI CUTANEE:





LESIONI CUTANEE:



Professional:
probity, health

Communicator:
relationships with patients,
working with colleagues

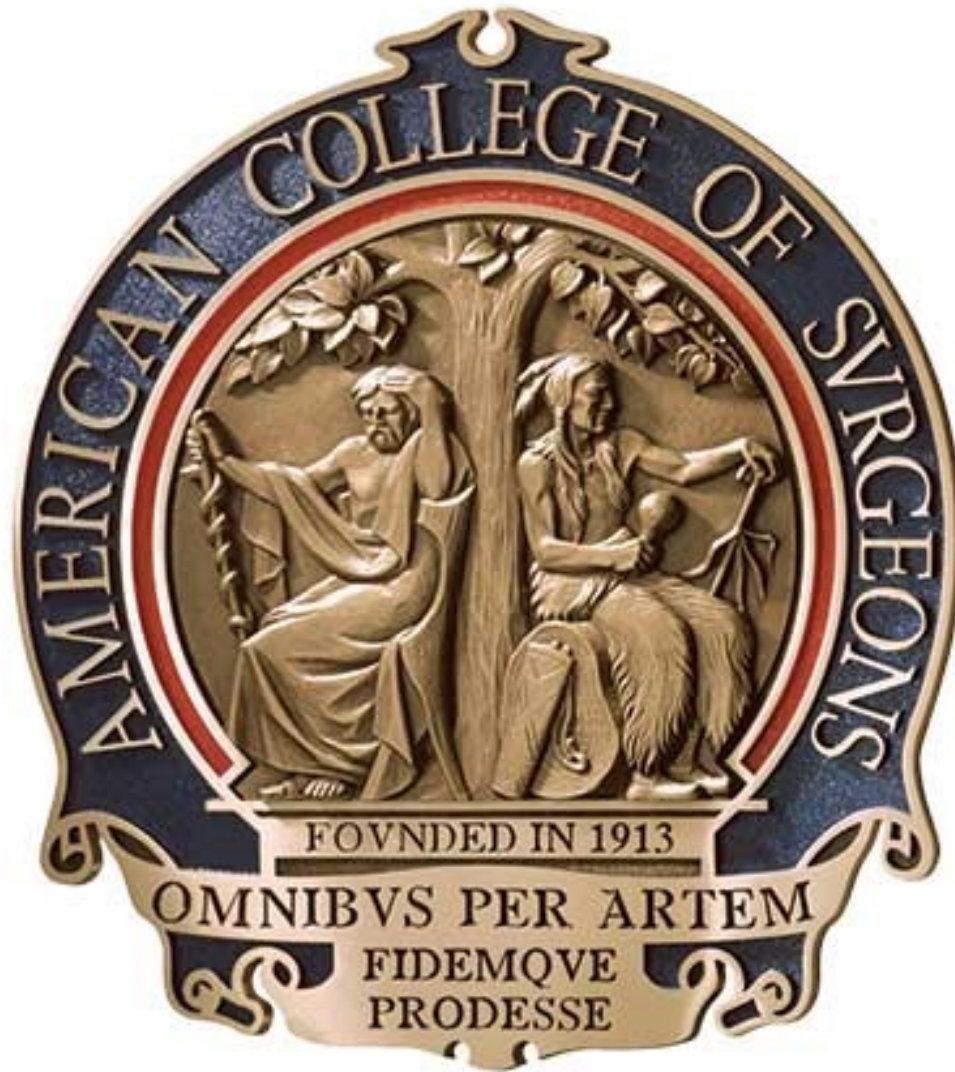
Scholar:
teaching and training,
appraising and assessing

Collaborator:
working with colleagues

Health advocate:
relationships with patients

Manager:
working with colleagues,
teaching and training,
appraising and assessing

American College of Surgeons





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:

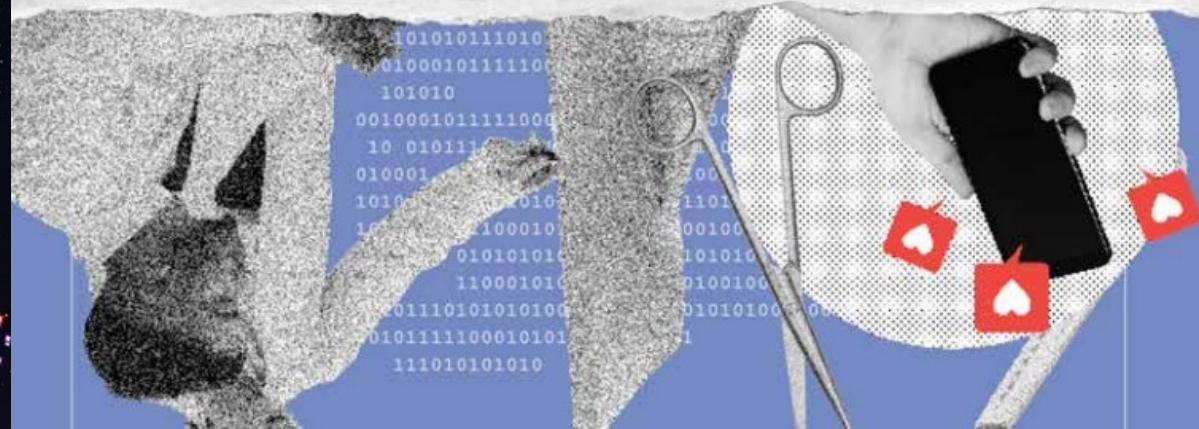
AUGUST 2023 / VOLUME 108 / NUMBER 8

ACS/Bulletin

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS



The Future of Surgical Training





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:

Social Media Influences Surgical Training

Fedra Fallahian, MD
Thomas Wyatt, DO
Katie Carsky, MD
LaDonna Kearse, MD

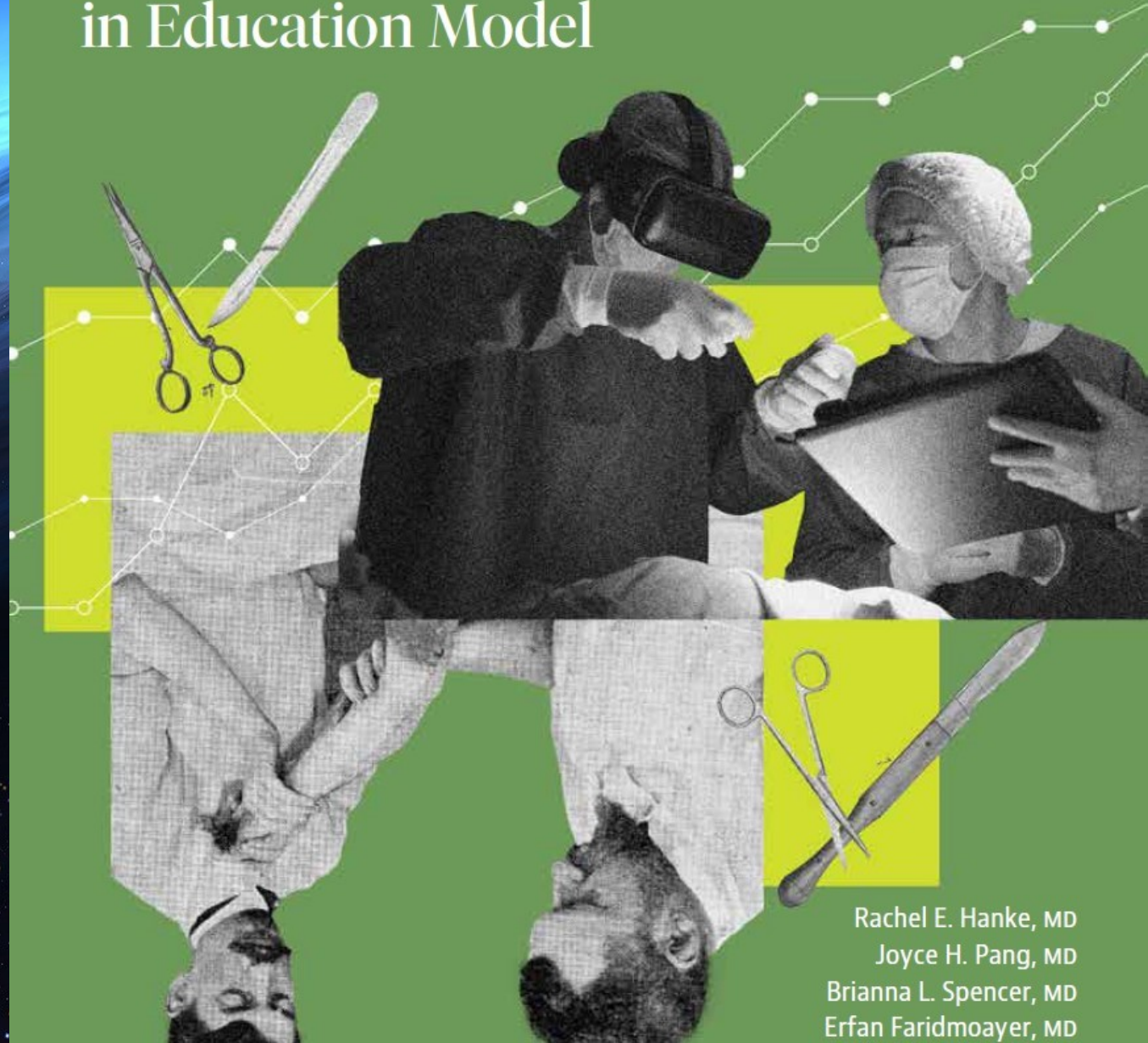




● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:

Future of Surgical Training Will Include Major Shift in Education Model



Rachel E. Hanke, MD
Joyce H. Pang, MD
Brianna L. Spencer, MD
Erfan Faridmoayer, MD



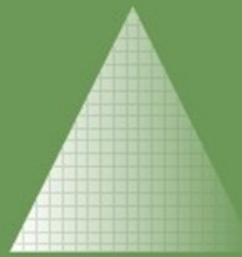
Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Apprenticeship
Single mentor



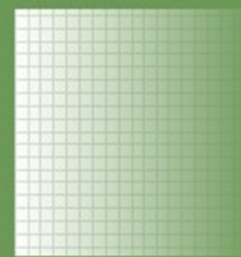
Single mentee

Pyramidal
Single mentor



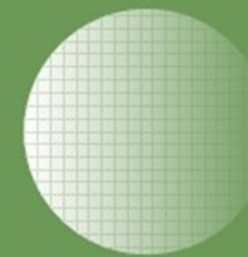
Multiple mentees
compete to progress

Halstedian
Single mentor



Multiple mentees
progress with
graduated autonomy

Holistic
Multiple mentors



Each mentee

PAST



PRESENT



Table. General Surgery Entrustable Professional Activities (EPAs)

Original EPAs		Additional EPAs	
1	RLQ pain/appendicitis	1	Benign or malignant breast disease
2	Gallbladder disease	2	Benign or malignant colon disease
3	Inguinal hernia	3	Abdominal wall hernia
4	Evaluation/initial management of a trauma patient	4	Acute abdomen
5	Provide general surgery consultation	5	Benign anorectal disease
		6	Small bowel obstruction
		7	Thyroid and parathyroid disease
		8	Dialysis access
		9	Soft tissue infection
		10	Cutaneous and subcutaneous neoplasms
		11	Severe acute or necrotizing pancreatitis
		12	Perioperative care of the critically ill surgery patient
		13	Flexible GI endoscopy

Cognitive Skills:
Knowledge Base
Decision-Making
Situation Awareness

Interpersonal Skills:
Communication
Teamwork
Leadership

Personal Skills:
Burnout Prevention
Fatigue Management


Technical Skills:
Open
Laparoscopic
Robotic
Endoscopic





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



H.R.1667 - Dr. Lorna Breen Health Care Provider Protection Act
117th Congress (2021-2022)

Public Law No: 117-105 (03/18/2022)
Dr. Lorna Breen Health Care Provider Protection Act

This bill establishes grants and requires other activities for behavioral health and health care providers.

Specifically, the Department of Health and Human Services shall

Champion the Future of Surgical Training by Becoming a Surgeon-Advocate

Rachael M. Essig, MD
Michael R. Visenio, MD
Rachael M. Sundland, MD

Alexandra J. Johns, MD
Shruthi Srinivas, MD
Kevin Koo, MD, MPH, MPHIL



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:

General Surgery Residency Training Continues to Evolve

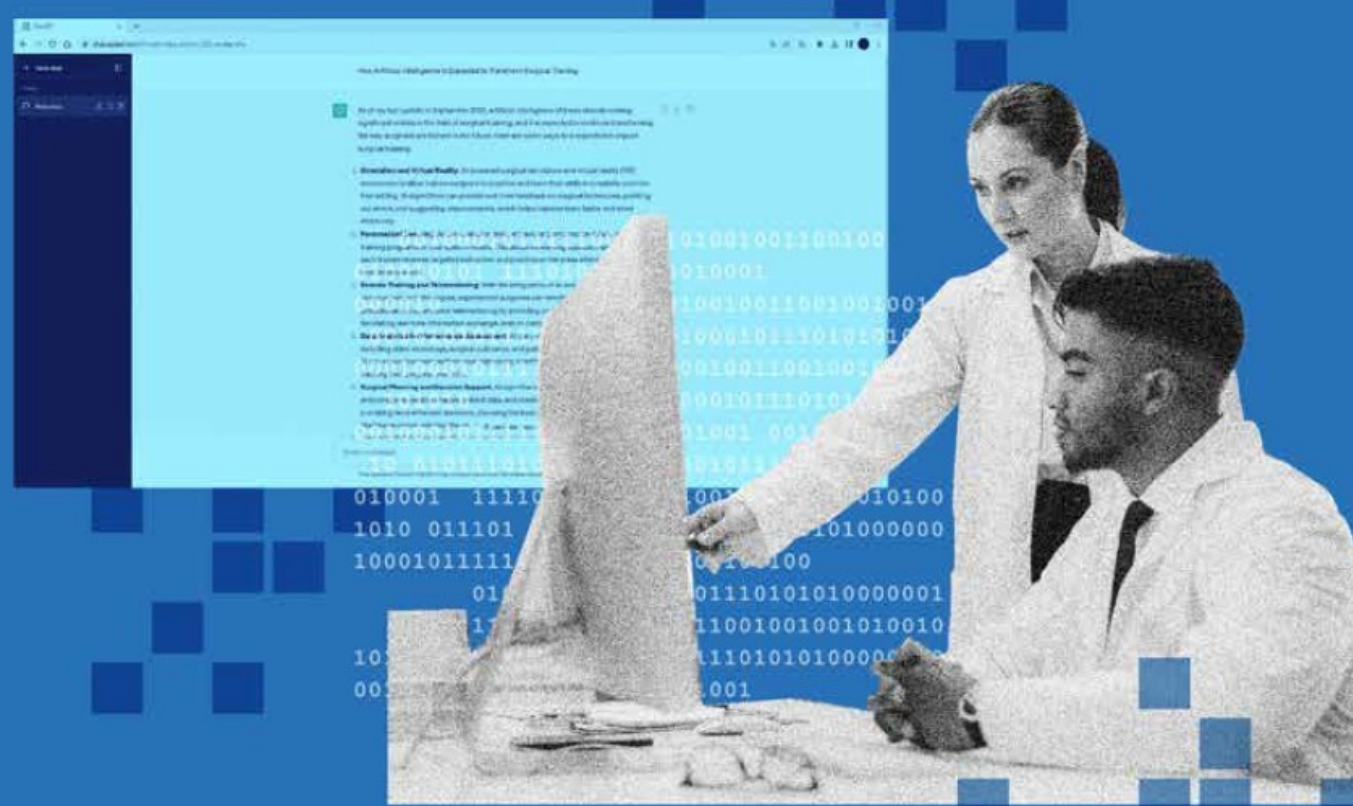
Jana M. Sacco, MD
Christina Colosimo, DO
Christine Chung, MD
Joana E. Ochoa, MD





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



How Artificial Intelligence Is Expected to Transform Surgical Training

Nathan S. Rubalcava, MD
Camila R. Guetter, MD, MPH

Nisha Kapani, MD
Patricia Martinez Quiñones, MD, PHD



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LESIONI CUTANEE:



LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

La **valutazione** per ogni **competenza** deve essere costante, frequente, e da più prospettive.

La **certificazione** deve essere l'insieme delle valutazioni e dei feedback ricevuti dai tutor, non una firma messa a lato di una voce in elenco.

Solo in questo modo si potrà mettere a fuoco con la giusta risoluzione il grado di autonomia dello specializzando e definirne i crescenti livelli di responsabilità.



DOVE INTERVENIRE?



PROGRAMMAZIONE E RISORSE

Programmazione dell'intera filiera del percorso formativo e investimento di **risorse** dal pre-laurea al post specializzazione, sulla base dei **bisogni di Salute della popolazione** e sulla necessità di garantire la **massima corrispondenza** di posti tra corsi di laurea, specializzazione e necessità del SSN.



ACCESSO E SELEZIONE

Mantenimento di **standardizzazione** e **imparzialità** nell'impostazione del processo selettivo per **evitare elementi** discrezionali, con prove di accesso aperte a tutti, sincrone, **trasparenti** e **controllate**.



QUALITÀ FORMATIVA

- 1) Progressiva ristrutturazione dei **piani formativi per competenze**, implementati in **percorsi unici** e standardizzati che valorizzino virtuosamente strutture del SSN, università e realtà territoriali.
- 2) Rigorosa implementazione dei **processi di accreditamento**, sia strutturale-assistenziale che didattico-formativo.
- 3) Potenziamento degli **organi di verifica e valutazione** della qualità formativa (Osservatorio Nazionale e Osservatori Regionali) e degli **strumenti** a loro disposizione (questionari, *site visits*).



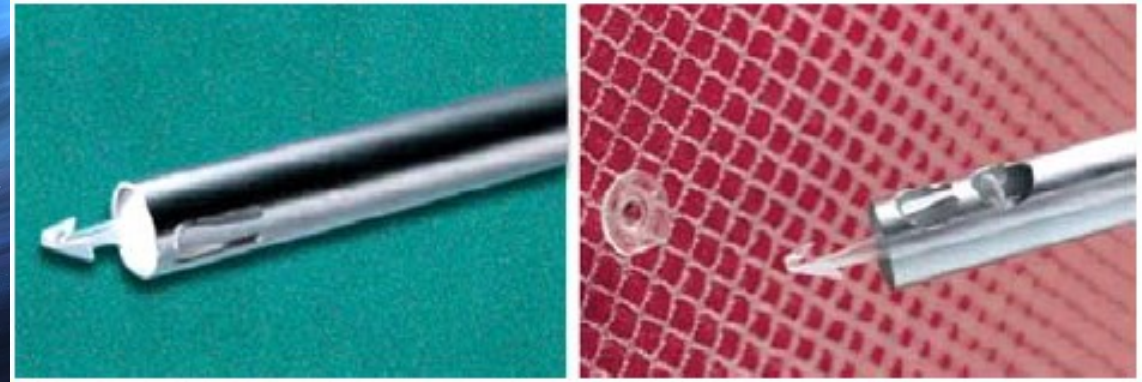
DIRITTI E TUTELE

Professionalizzazione del corso di laurea in medicina e chirurgia mediante l'introduzione di **laurea abilitante** e risoluzione delle controversie su specifici temi del contratto (maternità, previdenza, orari).

-
- ❑ Should all incisional hernias be repaired?
 - ❑ Endoscopic approach or open surgery?
 - ❑ To fix or not to fix? (In endoscopic approach)
 - ❑ What kind of mesh?
 - ❑ Could we improve our strategy?

TYPES OF FIXATION

- ❑ Traumatic mesh fixation
- ❑ Endoscopic staplers



- ❑ Atraumatic mesh fixation
- ❑ Fibrin/tissue glue



ATRAUMATIC FIXATION VS MECHANICAL FIXATION

- Comparable results
 - Recurrence, operative time, post-operative complications and length of hospital stay.
- Two RCTs Lovisetto F et al (2007) and Olmi S (2007)
 - Decreased post-operative pain for glue fixation
- No meta-analyses to compare

- Lau H (2005) Fibrin sealant vs. mechanical stapling for mesh fixation during endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty: a randomized prospective trial. *Ann Surg* 242(5):670–675

- Lovisetto F, Zonta S, Rota E, Mazzilli M, Bardone M, Bottero L, Faillace G, Longoni M (2007) Use of human fibrin glue (Tissucol) vs. staples for mesh fixation in laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty: a prospective, randomized study. *Ann Surg* 245(2):222–231.

- Olmi S, Scaini A, Erba L, Guaglio M, Croce E (2007) Quantification of pain in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernioplasty identifies marked differences between prosthesis fixation systems. *Surgery* 142(1):40–46.

- Boldo E, Armelles A, Perez de Lucia G, Martin F, Aracil JP, Miralles JM, Martinez D, Escrig J (2008) Pain after laparoscopic bilateral hernioplasty: early results of a prospective randomized double-blind study comparing fibrin vs. staples. *Surg Endosc* 22(5):1206–1209.

- Fortelny RH, Petter-Puchner AH, May C, Jaksch W, Benesch T, Khakpour Z, Redl H, Glaser KS (2012) The impact of atraumatic fibrin sealant vs. staple mesh fixation in TAPP hernia repair on chronic pain and quality of life: results of a randomized controlled study. *Surg Endosc* 26(1):249–254.

WHAT IS THE MOST COST-EFFECTIVE OPERATION?

- ❑ From the perspective of the hospital, an open mesh procedure is the most cost-effective operation in primary unilateral hernias
- ❑ From a socioeconomic perspective, an endoscopic procedure is probably the most cost-effective approach for patients who participate in the labour market.
- ❑ Conclusions with respect to cost issues should be interpreted with care since local expertise, the used instrumentation (disposable vs reusable instruments, type of anaesthesia) and local health care/insurance issues play a role to determine direct costs
- ❑ Sociocultural differences with respect to work resumption increase the difficulty in interpretation when evaluating total costs

THE IDEAL MESH

- ❑ Not physically modified by body tissue fluids
- ❑ Chemically inert
- ❑ Flexible and moldable
- ❑ Not causing hypersensitivity
- ❑ Resistant to mechanical strain over long time
- ❑ Should not cause foreign body inflammation or allergic reactions
- ❑ High tensile strength
- ❑ Capable of being fabricated in the form required
- ❑ Can be sterilized
- ❑ Noncarcinogenic
- ❑ Should not prone to bacterial seeding and infection
- ❑ Barrier to adhesion
- ❑ Cost-effective
- ❑ Readily available



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

WHAT SURGICAL EDUCATION?

- ❑ No evidence on what type of education is better.



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

TAILORED SURGICAL EDUCATION

1. Se ti piace, non hanno la misura.
 2. Se ti piace e hanno la tua misura, non ti sta bene.
 3. Se ti piace, hanno la tua misura e ti sta bene, costa troppo.
 4. Se ti piace, hanno la tua misura, ti sta bene, e te lo puoi permettere, la prima volta che lo metti si rompe.
- (Arthur Bloch, Legge di Hadley sull'acquisto degli indumenti, La legge di Murphy)



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

Avoid tough situations in surgical training by tailoring the education.

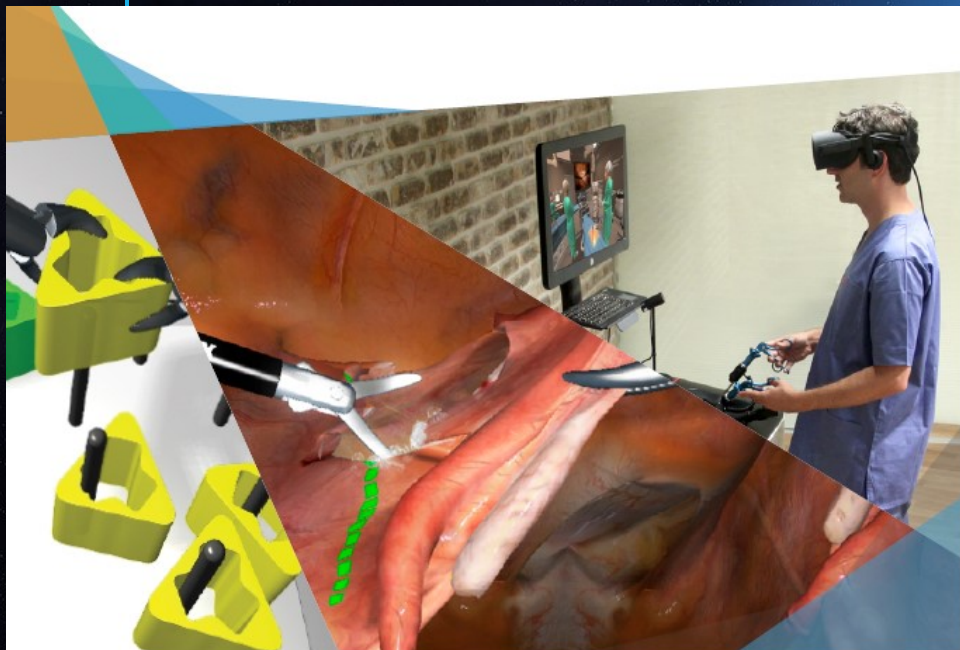
It's clearly not one size fits all. There are now many technique and material options that should be carefully selected to optimize outcomes and to program the right educational pathway

O si è un'opera d'arte o la si indossa.
(Oscar Wilde)





● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



3D SYSTEMS

LAP Mentor™

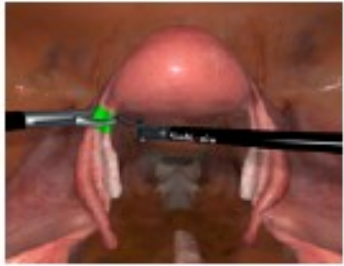


LAP Mentor III

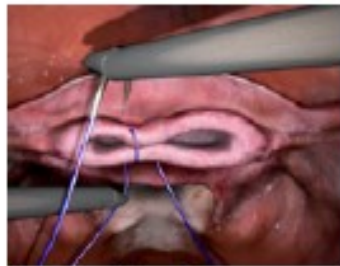


LAP Mentor Express

GYN SURGERY



Hysterectomy



Vaginal Cuff Closure

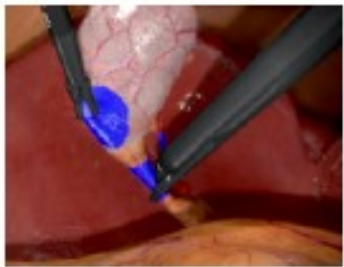


Essential Gynecology



Myomectomy Suturing

GENERAL SURGERY



Procedural Tasks - Lap Chole



Lap Chole



Cholangiography



Incisional Hernia



Appendectomy



Inguinal Hernia



Nissen Fundoplication

A:
NG AND



● Università
degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



Team Training

Enabled by combining the LAP Mentor Express with the haptic LAP Mentor to allow mastering the surgical assistant's roles, practice non-technical skills and enhance team performance.

Nurse Tool Selection

Allows the scrub nurse to select instruments during the case to enable effective surgeon-nurse teamwork, practice clear communication, and anticipate surgeon's needs.





● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

Prospective Randomized Controlled Trial of Simulator-Based Versus Traditional In-Surgery Laparoscopic Camera Navigation Training

Franzeck FM, Rosenthal R, Muller MK, Nocito A, Wittich F, Maurus C, Dindo D, Clavien PA, Hahnloser D.

Department of Visceral and Transplantation Surgery, University Hospital Zurich, 8091, Zurich, Switzerland.

Surg Endosc. 2012 Jan;26(1):235-41. Epub 2011 Aug 19.

Construct Validity of Endoloop Task on LAP Mentor™; A High Fidelity, Virtual Reality Laparoscopic Surgical Simulator

M. Sharma*, A. Horgan

Newcastle Surgical Training Centre, Freeman Hospital NHS trust, Newcastle Upon Tyne, UK



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Edelman DA, Mattos MA, Bouwman DL. Impact of fundamentals of laparoscopic surgery training during medical school on performance by first year surgical residents. J Surg Res. 2011 Sep;170(1):6-9.

Edelman DA, Mattos MA, Bouwman DL. Value of fundamentals of laparoscopic surgery training in a fourth-year medical school advanced surgical skills elective. J Surg Res. 2012 Oct;177(2):207-10.

Skills Acquisition and Procedural Proficiency in Novices Using Virtual Reality

Amina Bouhelal, MBBS, MSc, Hitendra Patel, PhD, Reza Farhanandfar, MSc, Allan Benjamin, MSc, Badriya Alaraimi, MSc, Bijendra Patel, MS, FRCS

London Simulation Center, Barts Cancer Institute, Queen Mary University of London

Positive Correlation Between Motion Analysis Data on the LAP Mentor Virtual Reality Laparoscopic Surgical Simulator and the Results from Videotape Assessment of Real Laparoscopic Surgeries

Matsuda T, McDougall EM, Ono Y, Hattori R, Baba S, Iwamura M, Terachi T, Naito S, Clayman RV.

Department of Urology and Andrology, Kansai Medical University, Hirakata, Japan ; Department of Urology, University of California Irvine, Orange County, California USA

J Endourol. 2012 Nov;26(11):1506-11.

Impact of Laparoscopy Simulator Training on the Technical Skills of Future Surgeons in the Operating Room: A Prospective Study.

Beyer L, Troyer JD, Mancini J, Bladou F, Berdah SV, Karsenty G.

Am J Surg. 2011 Sep;202(3):265-72.

Objective Assessment of Skills Acquisition During Laparoscopic Surgery Courses

Sarker SJ, Telfah MM, Onuba L, Patel BP.

Queen Mary University of London, London, UK.

Surg Innov. 2012 Dec 14.



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

Development of a Knowledge, Skills, and Attitudes Framework for Training in Laparoscopic Cholecystectomy

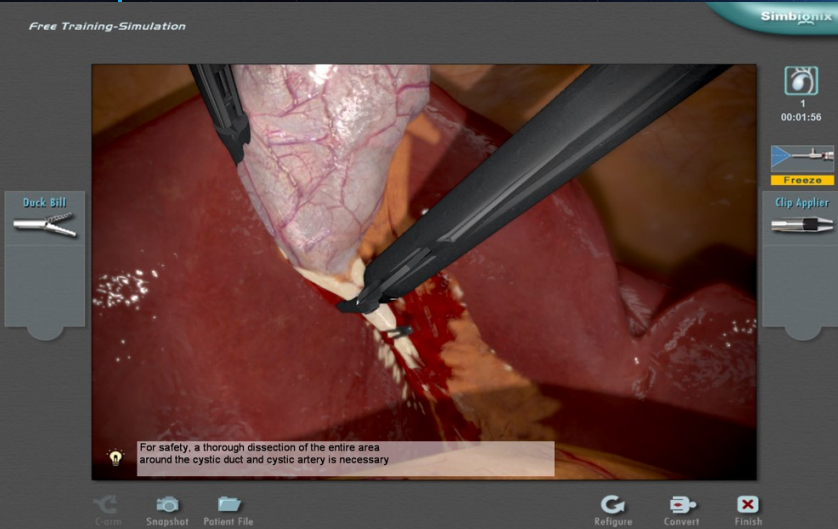
Harrysson I1, Hull L2, Sevdalis N2, Darzi A2, Aggarwal R2.

Am J Surg. 2014 May;207(5)

Virtual reality training versus blended learning of laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial with laparoscopic novices.

Nickel F, Brzoska JA, Gondan M, Rangnick HM, Chu J, Kenngott HG, Linke GR, Kadmon M, Fischer L, Müller-Stich BP.

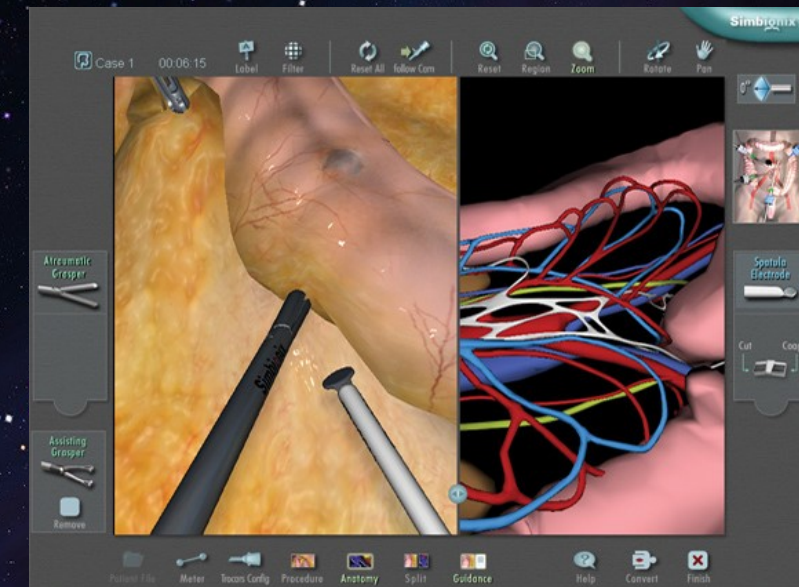
Medicine (Baltimore). 2015 May;94(20)



Short-Duration Virtual-Reality Simulation Training Positively Impacts Performance During Laparoscopic Colectomy in an IMAL Model: Results of a Randomized Trial

Sergio E Araujo, MD, PhD, Conor P Delaney, Md, MCh, PhD, Victor E Seid, MD, Antonio R Imperiale, MD, Paulo Herman, MD, PhD, Sergio C Nahas, MD, PhD, Ivan Cecconello, MdPhD

Colorectal Surgery Division at University of Sao Paulo Medical Center, Sao Paulo, Brazil and Case Western Reserve University Center for Skills and Simulation, Cleveland, OH





● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Can Virtual Reality Simulators be a Certification Tool for Bariatric Surgeons?

Giannotti D, Patrizi G, Casella G, Di Rocco G, Marchetti M, Frezzotti F, Bernieri MG, Vestri AR, Redler A.

Department of Surgical Sciences, Policlinico "Umberto I", "Sapienza" – University of Rome, Viale Regina Elena 324, 00161, Rome, Italy

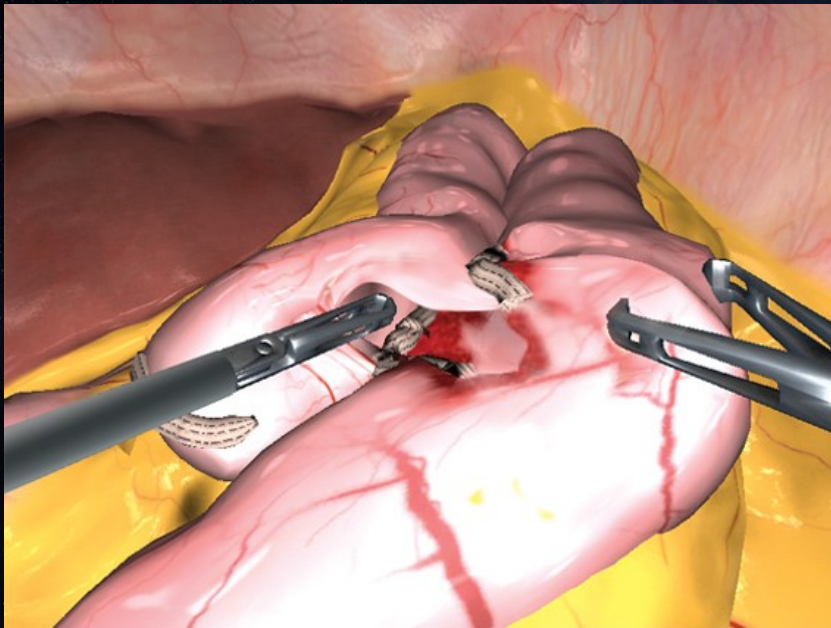
Surg Endosc. 2013 Aug 31.

Can Virtual Reality Simulation be Used for Advanced Bariatric Surgical Training?

Lewis TM, Aggarwal R, Kwasnicki RM, Rajaretnam N, Moorthy K, Ahmed A, Darzi A.

Department of Cancer and Surgery, St. Marys Hospital, Imperial College London, London, UK.

Surgery. 2012 Jun;151(6):779-84





● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Challenges During the Implementation of a Laparoscopic Skills Curriculum in a Busy General Surgery Residency Program

Stefanidis D, Acker CE, Swiderski D, Heniford BT, Greene FL.

Department of General Surgery, Carolinas Medical Center, Charlotte, North Carolina

J Surg Educ. 2008 Jan-Feb;65(1):4-7.





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



Crossover Study of the Effect of Coffee Consumption on Simulated Laparoscopy Skills

Quan V1, [Alaraimi B2](#), [Elbakbak W3](#), [Bouhelal A3](#), Patel B2.

1Barts and The London School of Medicine and Dentistry, Garrod Building, Turner St, Greater London, E1 2AD, UK; [Barts Cancer Institute](#), Queen Mary University of London, Charterhouse Square, London, EC1M 6BQ, UK. Electronic address: Vincent_quan@hotmail.co.uk.

2Barts Cancer Institute, Queen Mary University of London, Charterhouse Square, London, EC1M 6BQ, UK; Academic Department of Upper GI Surgery, [Barts Health NHS Trust](#), The Royal London Hospital, Whitechapel Road, London, E1 1BB, UK.

3Barts Cancer Institute, Queen Mary University of London, Charterhouse Square, London, EC1M 6BQ, UK.

[Int J Surg](#). 2015 [Feb:14:90-5](#). doi: 10.1016/j.ijisu.2015.01.004. [Epub](#) 2015 Jan 14.

Caffeine had no marked effect on accuracy,
but had a negative effect on task economy
(hand movements, total path length and completion time).





● Università
degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



© Weibo

© 人民日报

Effects of Night-Float and 24-h Call on Resident Psychomotor Performance

Yi WS, Hafiz S, Sava JA.

Department of General Surgery, Medstar Washington Hospital Center, Washington, DC.

J Surg Res. 2013 Mar 30. pii: S0022-4804(13)00224-2. doi: 10.1016/j.jss.2013.03.029.





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

The correlation between fundamental characteristics and first-time performance in laparoscopic tasks

Cuan M.Harrington, Richard Bresler, Donncha Ryan, Patrick Dicker, Oscar Traynor, Dara O.Kavanagh

This study was presented at the 2017 Association of Surgical Education Annual Meeting, San Diego, California.

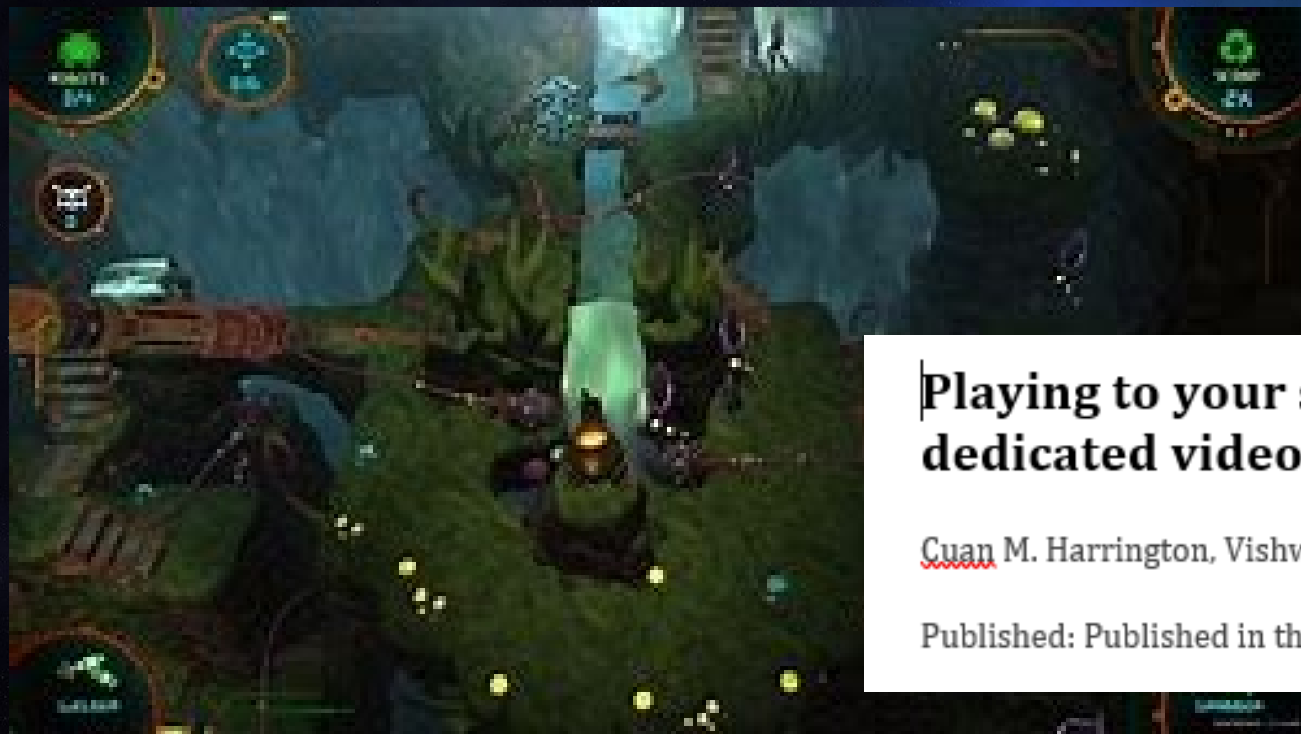
Published: The American Journal of Surgery, Volume 215, Issue 4, April 2018, Pages 618-624

VISUOSPATIAL APTITUDES CORRELATED SIGNIFICANTLY WITH MULTIPLE LAPAROSCOPIC TASK METRICS

NUMBER OF MOVEMENTS OF A DOMINANT INSTRUMENT ($RS \geq -0.46$)
ACCURACY RATE OF CLIP PLACEMENT ($RS \geq 0.50$) AND
TIME TAKEN ($RS \geq -0.47$) ($P < 0.05$).

MUSICAL INSTRUMENT EXPERIENCE PREDICTED HIGHER AVERAGE SPEED OF INSTRUMENTS ($RS \geq 0.47$) ($P < 0.05$).

PARTICIPANT'S REVISED COMPETITIVE INDEX LEVEL PREDICTED LOWER PROFICIENCY IN LAPAROSCOPIC METRICS INCLUDING: PATHLENGTH, ECONOMY AND NUMBER OF MOVEMENTS OF DOMINANT INSTRUMENT ($RS \geq 0.46$) ($P < 0.05$)



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Playing to your skills: a randomized controlled trial evaluating a dedicated video game for minimally invasive surgery

[Cuan](#) M. Harrington, Vishwa Chaitanya, Patrick Dicker, Oscar Traynor, Dara O. Kavanagh

Published: Published in the Surgical Endoscopy journal, February 14, 2018

Improved Nondominant Hand Performance on a Laparoscopic Virtual Reality Simulator After Playing the Nintendo Wii

Middleton KK, Hamilton T, Tsai PC, Middleton DB, Falcone JL, Hamad G.

Department of Surgery, University of Pittsburgh Medical Center, 3945 Forbes Avenue, Suite 325,
Pittsburgh, PA, 15213, USA

[Surg Endosc](#). 2013 Jun 13.





● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

Learning laparoscopic skills: looking or practicing?

Francoise Schmitt, Aurora Mariani, Emilie Eyssartier, Jean-Claude Granry, Guillaume Podevin

J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2018 Jan;28(1):89-94. doi: 10.1089/lap.2017.0254. Epub 2017 Nov 3.

Mean OSATS score during the first session was 16.7 +/- 3.2, and increased by 34% during the second session to reach 21.8 +/- 2.6 in the group of former observer students (S2O, $p < 0.0001$), and by 56% (25.1 +/- 1.9) in the group of former practising students (S2A, $p < 0.0001$).



Virtual reality training for surgical trainees in laparoscopic surgery.

Nagendra M¹, Gurusamy KS, Aggarwal R, Loizidou M, Davidson BR.

Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 27;(8):CD006575. doi:

10.1002/14651858.CD006575.pub3.

THE OPERATING TIME WAS SIGNIFICANTLY SHORTER IN THE VIRTUAL REALITY GROUP THAN IN THE NO SUPPLEMENTARY TRAINING GROUP (3 TRIALS; 49 PARTICIPANTS; MD -11.76 MINUTES; 95% CI -15.23 TO -8.30)

THE OPERATIVE PERFORMANCE WAS SIGNIFICANTLY BETTER IN THE VIRTUAL REALITY GROUP THAN THE NO SUPPLEMENTARY TRAINING GROUP USING THE FIXED-EFFECT MODEL (2 TRIALS; 33 PARTICIPANTS; SMD 1.65; 95% CI 0.72 TO 2.58)

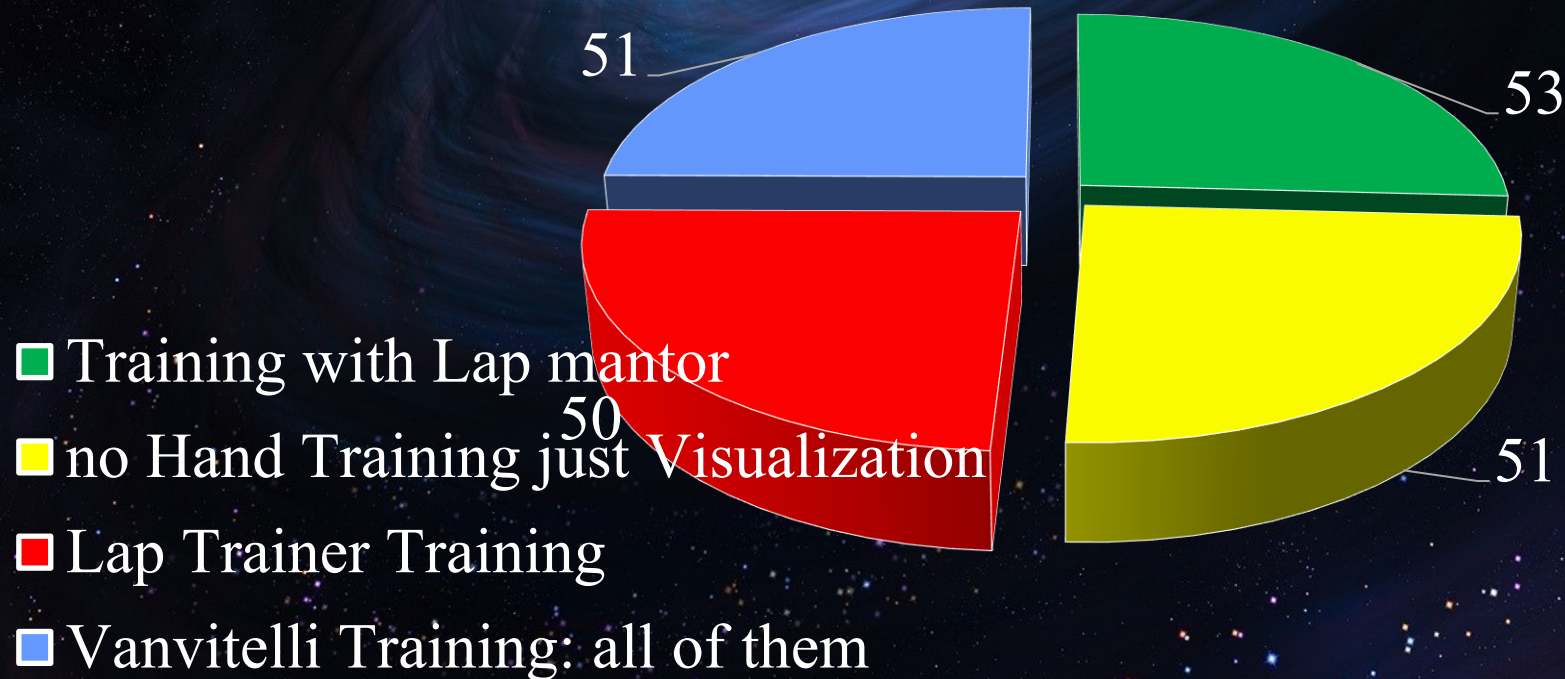
THE OPERATIVE PERFORMANCE WAS SIGNIFICANTLY BETTER IN THE VIRTUAL REALITY GROUP THAN IN THE BOX-TRAINER GROUP (1 TRIAL; 19 PARTICIPANTS; SMD 1.46; 95% CI 0.42 TO 2.50)



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

205 students - VI year of Medicine and Surgery
2017/2018

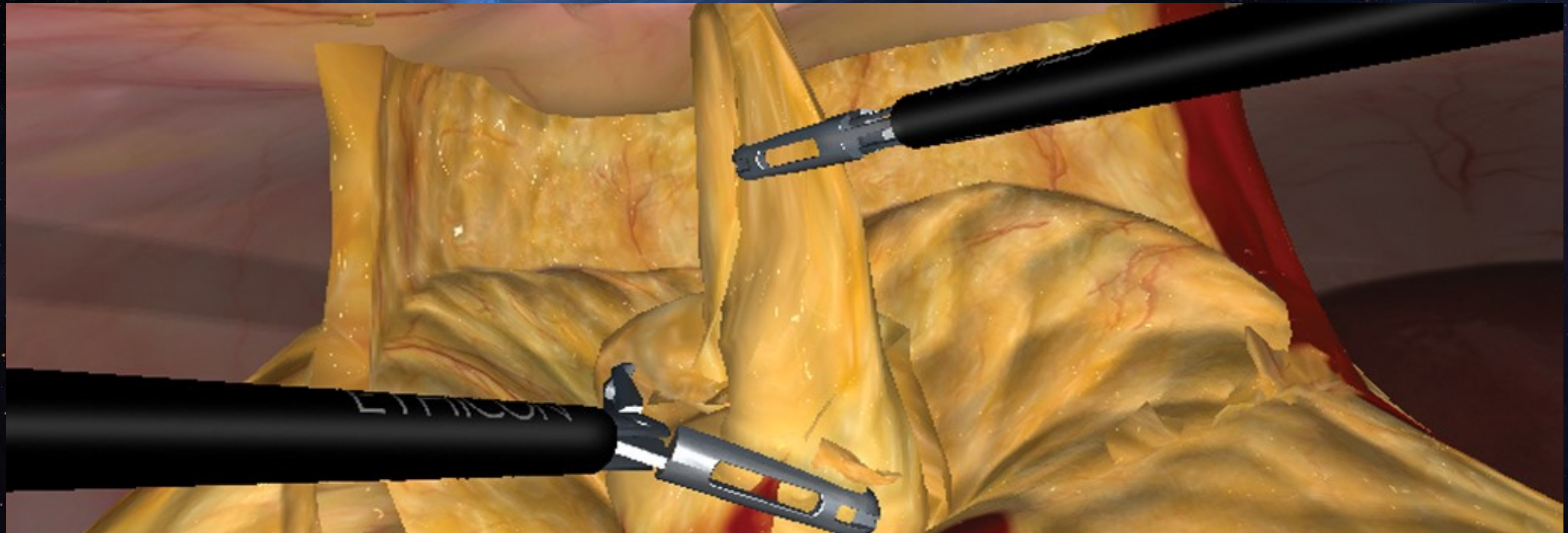




● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

INCISIONAL HERNIA: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY

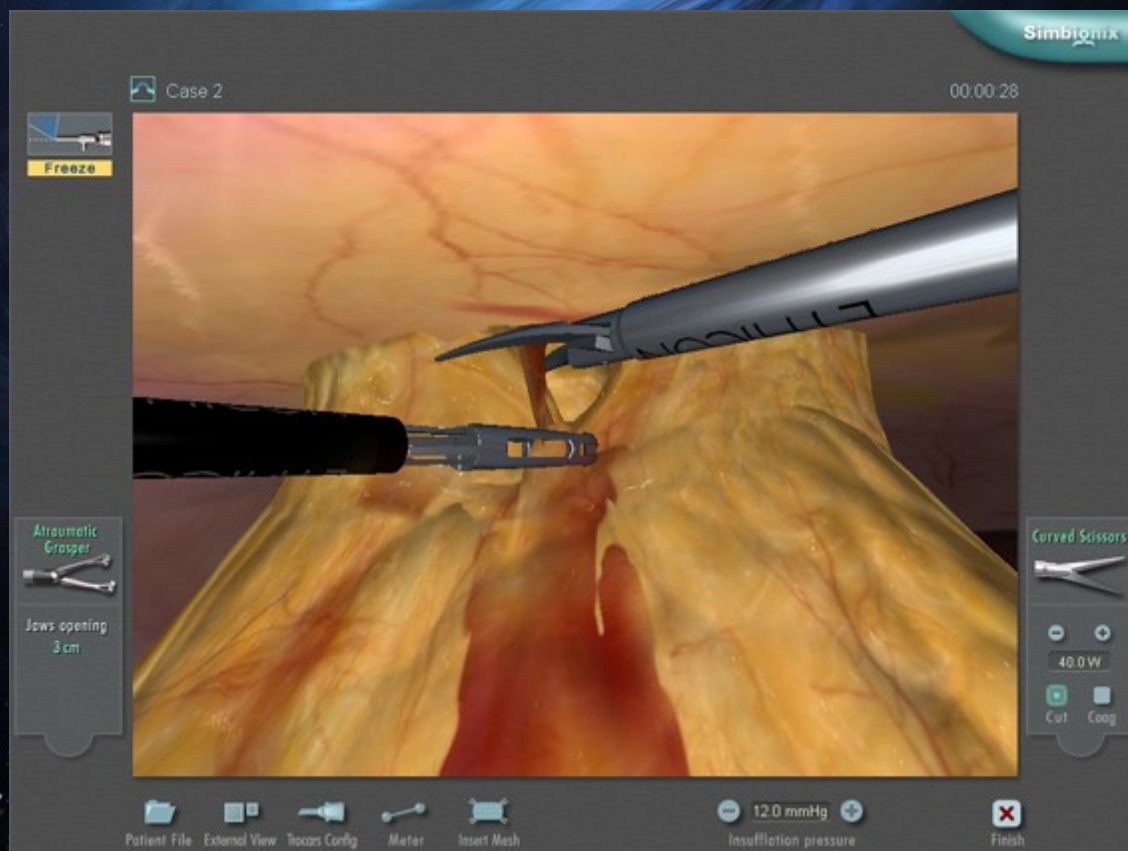
DR. PROF. PARMEGGIANI DOMENICO





● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

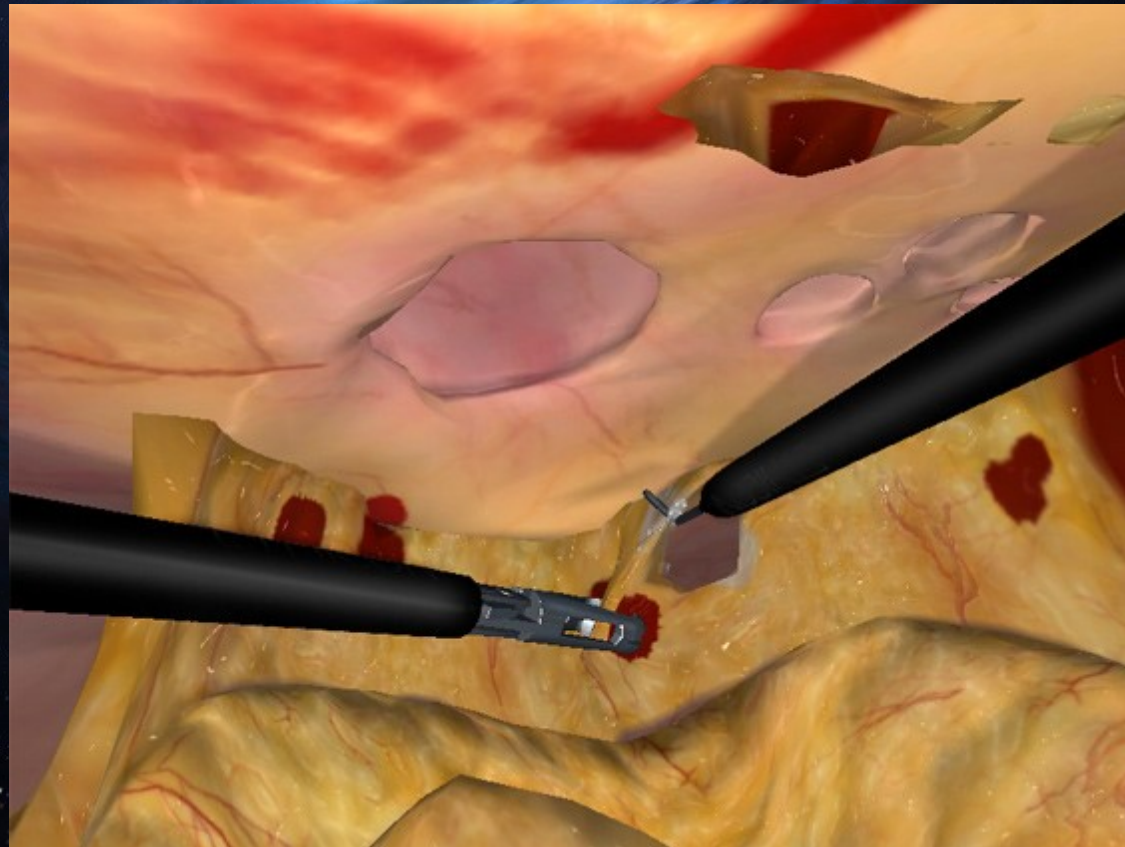
INCISIONAL HERNIA: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY





● Università
degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

INCISIONAL HERNIA: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY

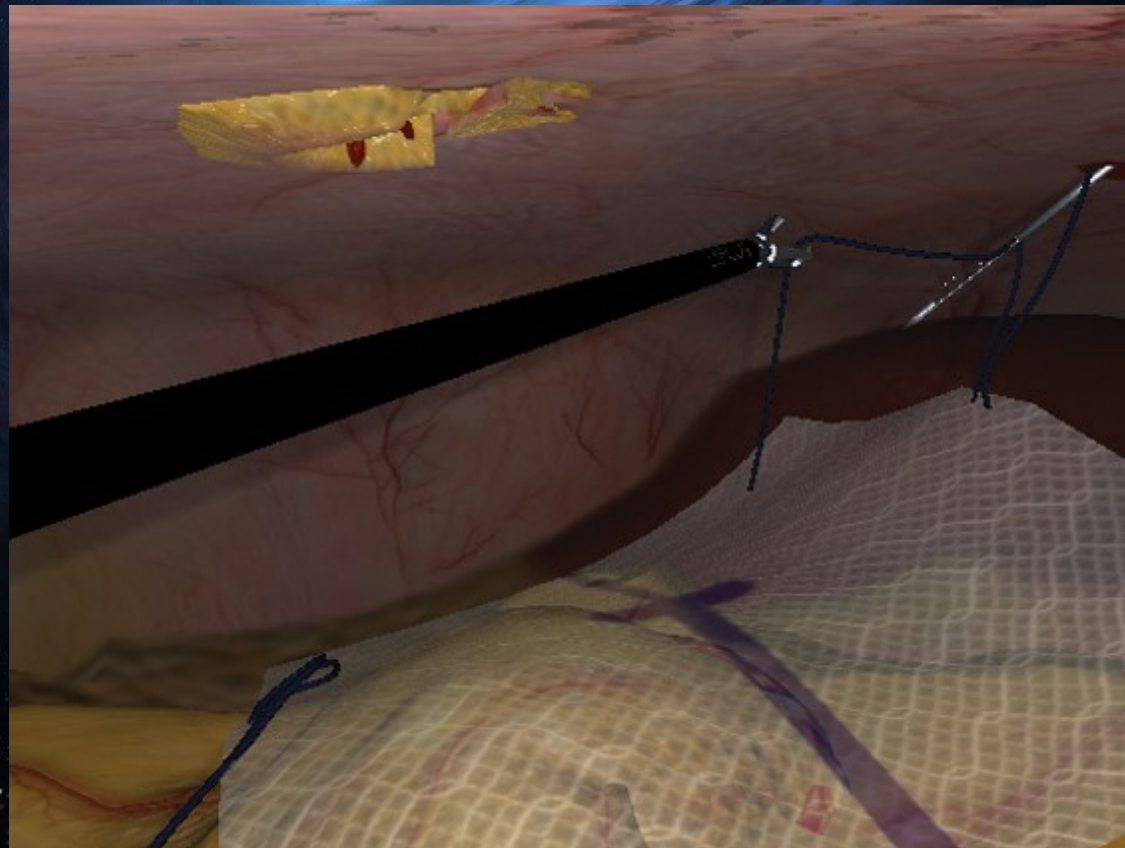




- Università degli Studi
- della Campania

Luigi Vanvitelli

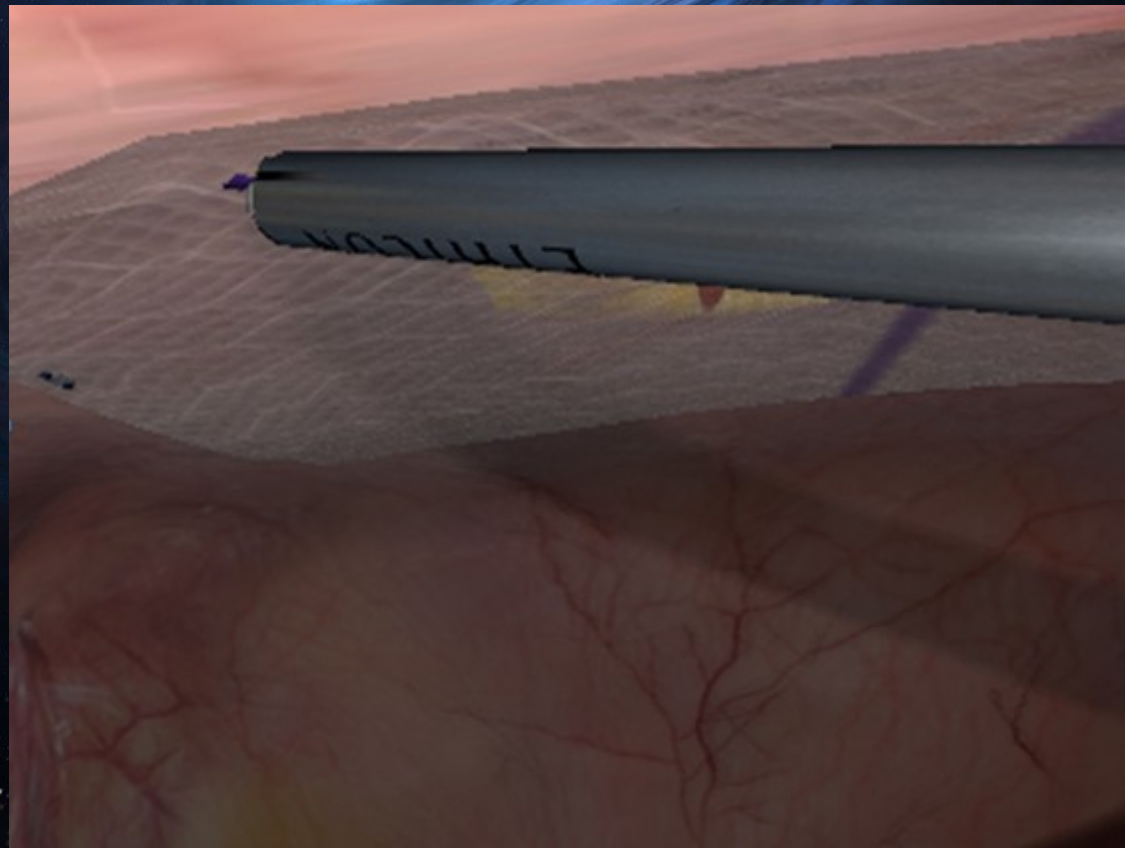
INCISIONAL HERNIA: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY





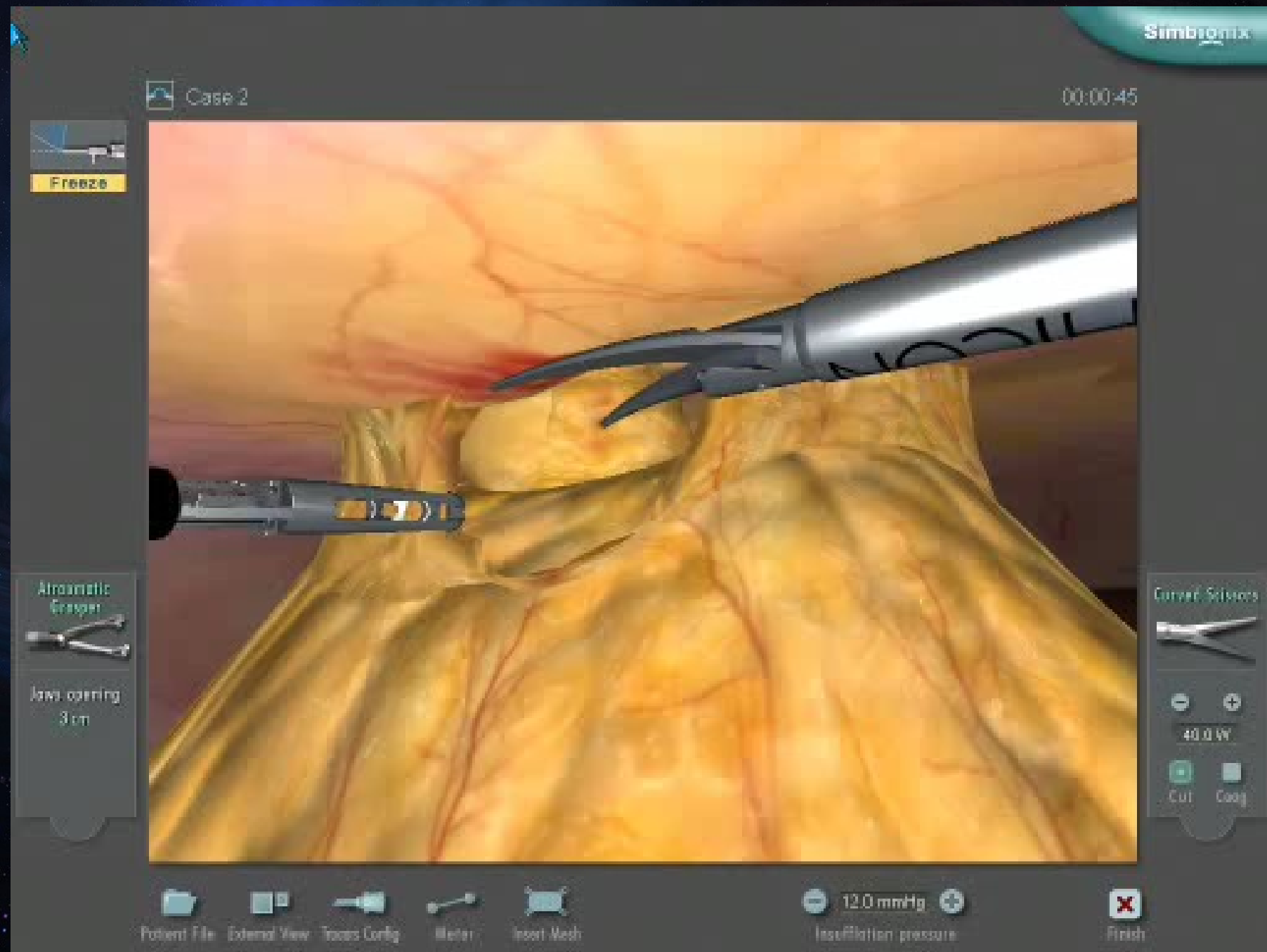
● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

INCISIONAL HERNIA: A BRIDGE BETWEEN TRAINING AND TAILORED SURGERY



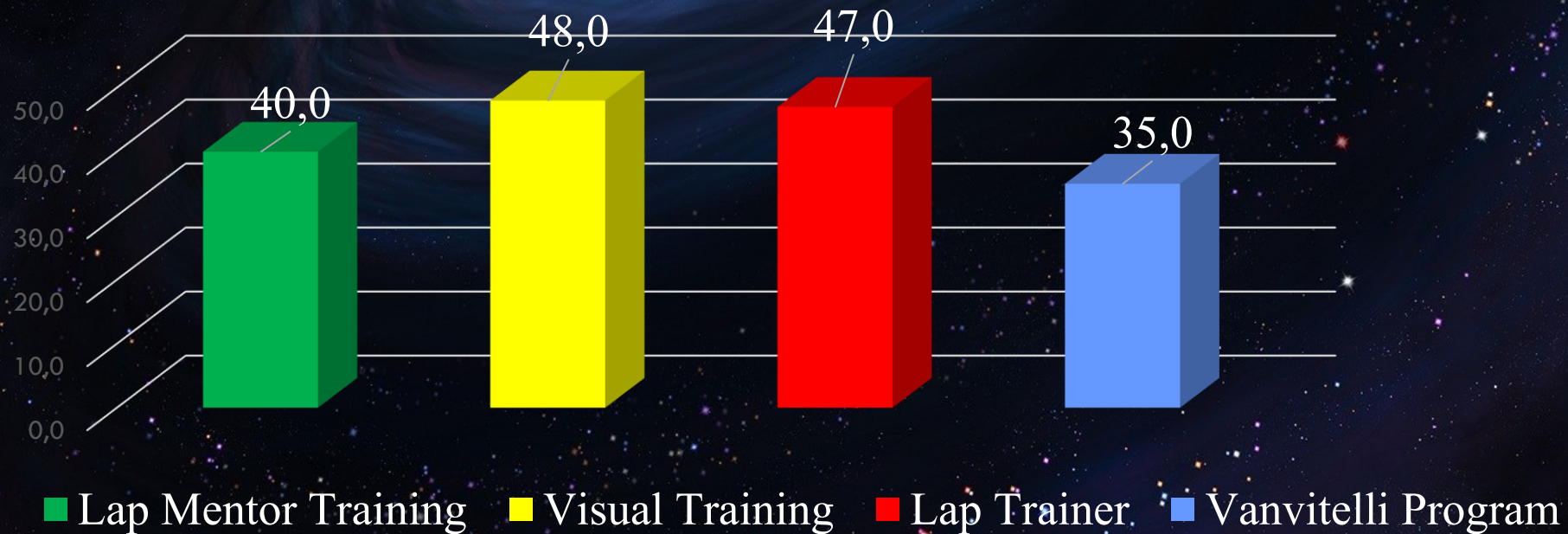


Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



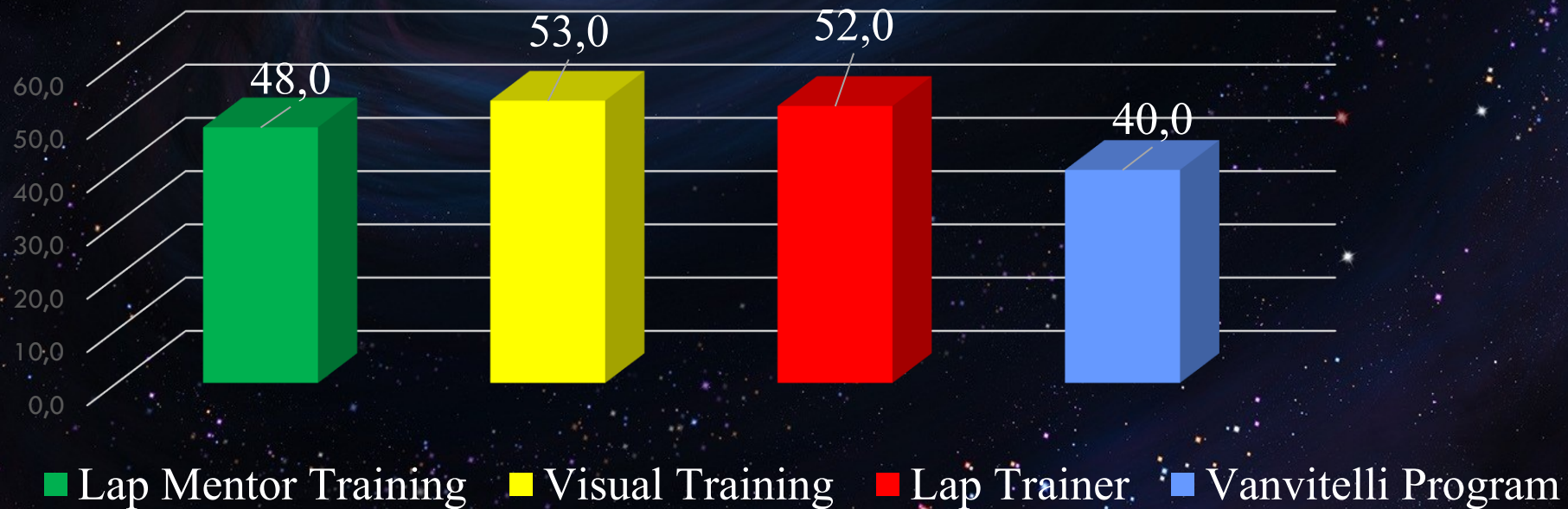
LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

DOMINANT HAND-INSTRUMENT MOVEMENT



LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

NON DOMINANT HAND-INSTRUMENT MOVEMENT

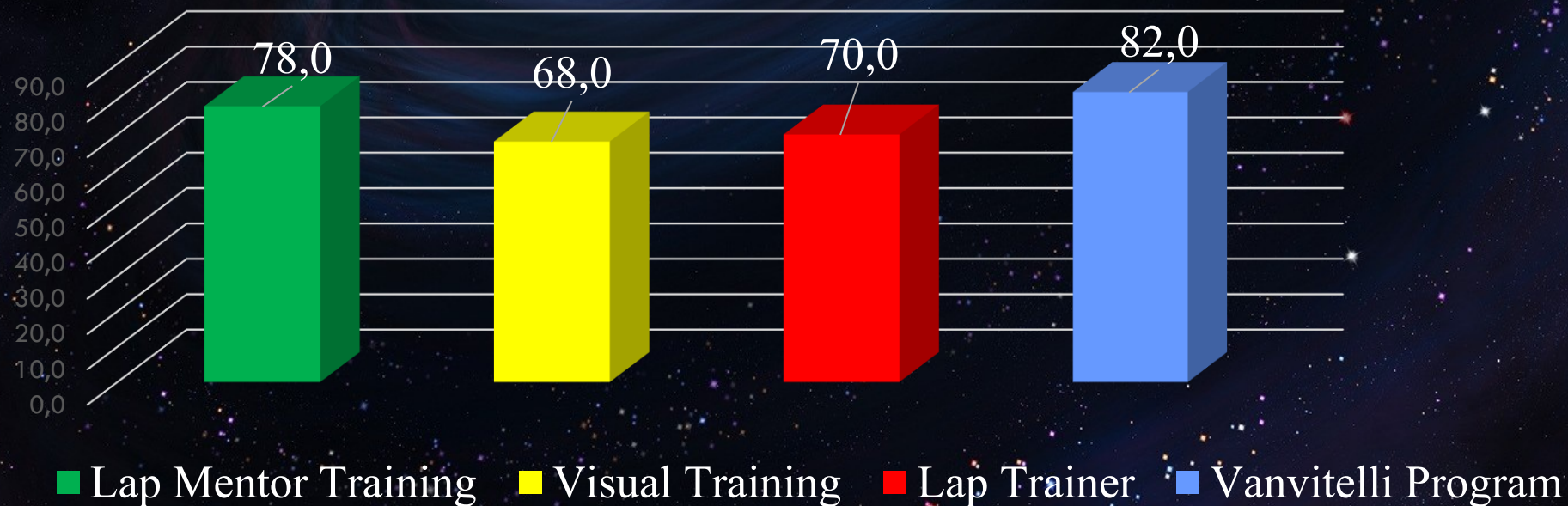




Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

INSTRUMENT'S ACCURACY

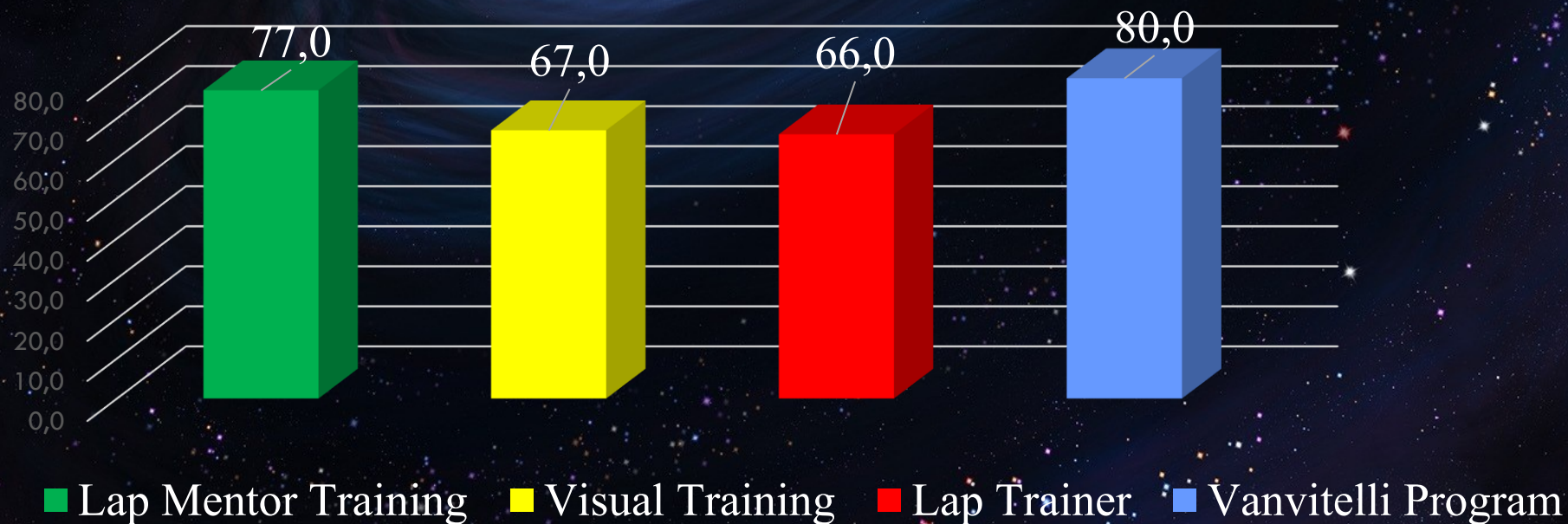




● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

ACCURACY CLIPS AND PROSTHESIS PLACEMENT

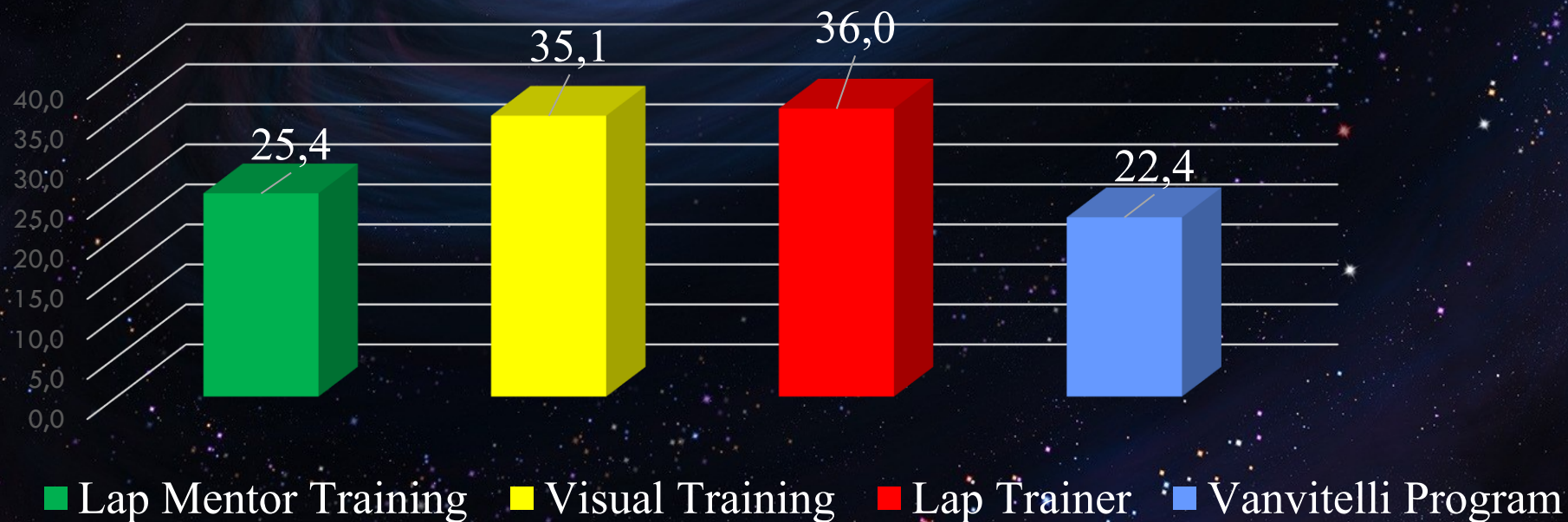




● Università
● degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

TIME TAKEN

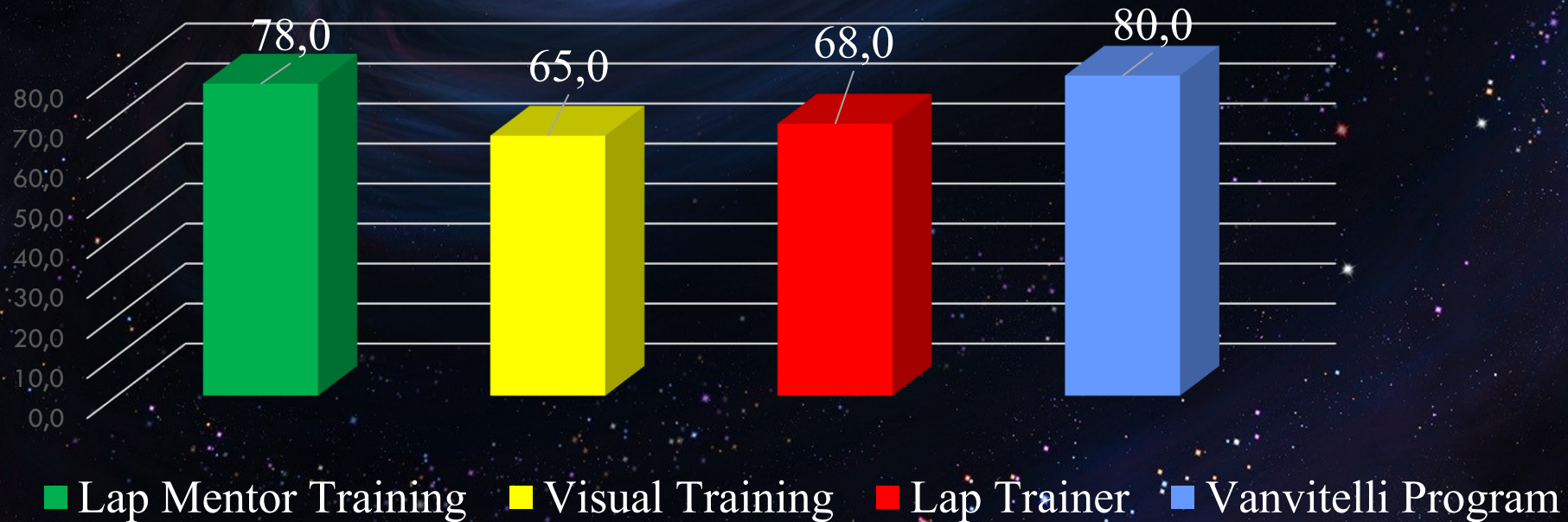




● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

LAPMENTOR BASIC LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA TASKS

END SCORE



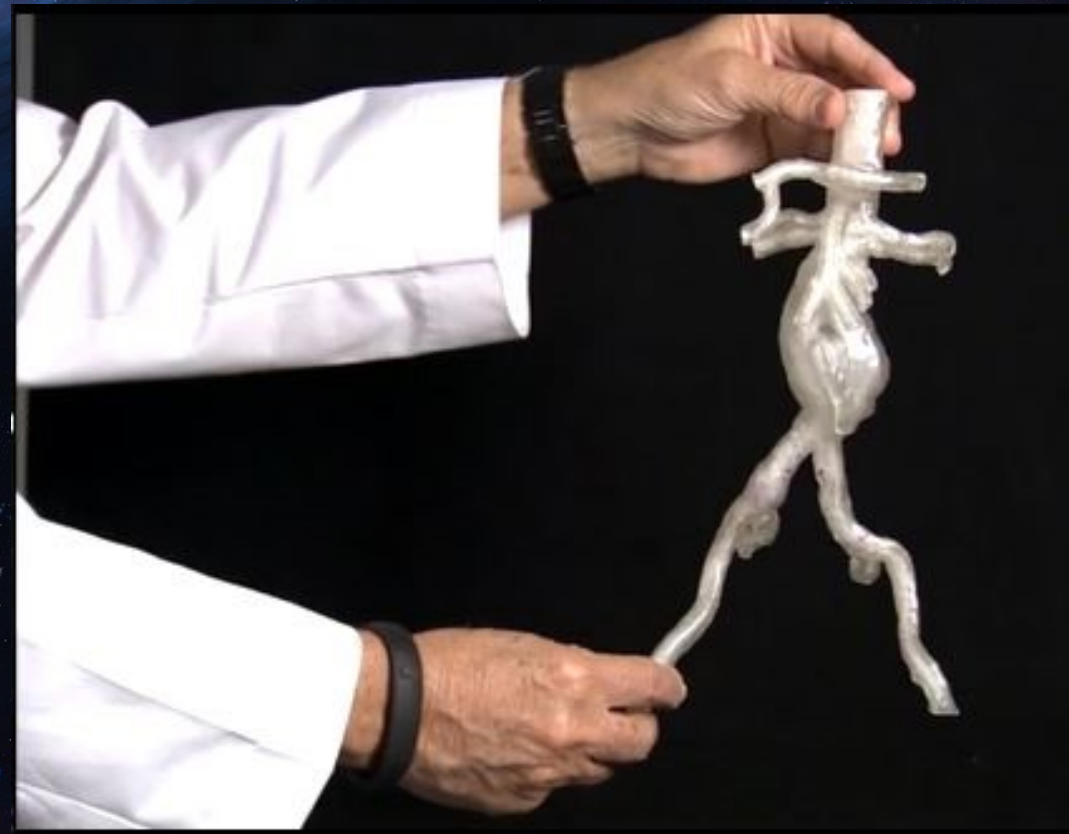


Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

CONCLUSION

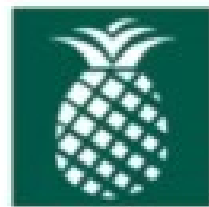
	Pearson Correlation			
Training Task	Lap Mentor	Visualization	Lap Trainer	Vanvitelli Training
Dominant Hand-Instrument Movement	40	48	47	35
Non Dominant Hand Mov.	48	53	52	40
Instrument Accuracy	78%	68%	70%	82%
Clips and Prosthesis Accuracy Placement	77%	67%	66%	80%
Time Taken	25'42''	35'12''	36'04''	22'49''
End Score	78%	65%	68%	80%
Overall Impression	2	4	3	1

Augmentation reality





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



Baptist Health
South Florida

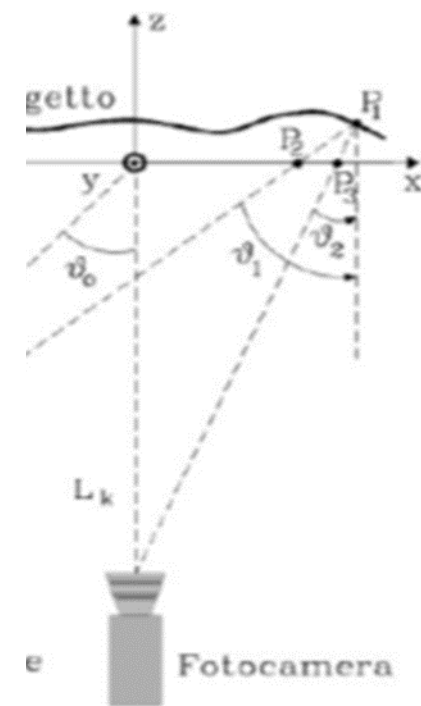
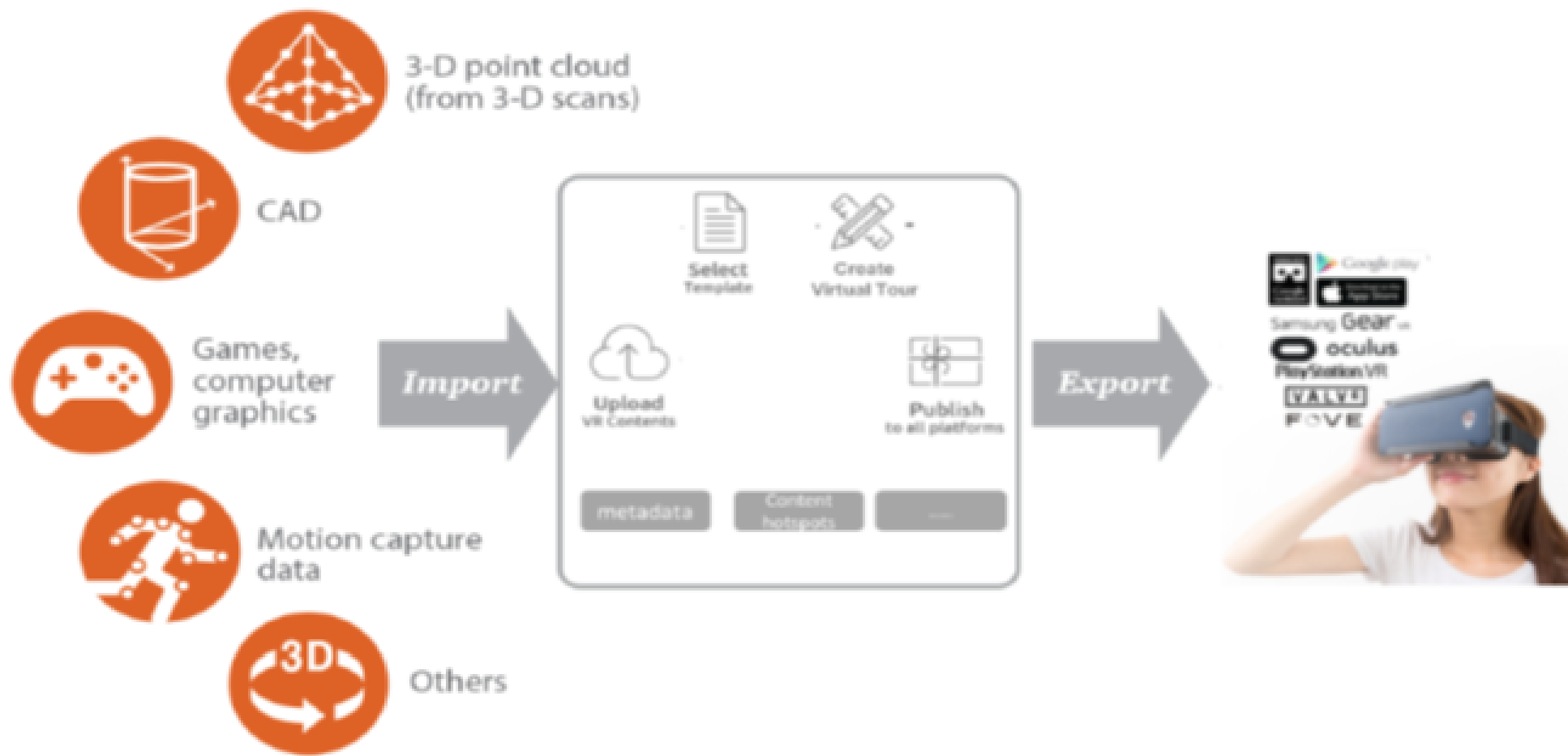


Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli





● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

INTRAVERSO

IL NUOVO MODO DI
VEDERE LA
MEDICINA



30/05/2022

Roma

Domenico Parmeggiani

Antonio Gautiero



● Università
degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli

Campi di applicazione



**Scenario Anatomico
3D Interattivo**
Si parte da un essere
umano ideale
per poi arrivare al
corpo di un paziente
reale
utilizzando la realtà
aumentata



**Diagnosi
EcoOlografica**
Realizza un sistema di
diagnosi automatizza
in CAD che siano
ecografici e olografici,
migliorando le
performance predittive
ed ampliare il campo
dell'ecografia 3D



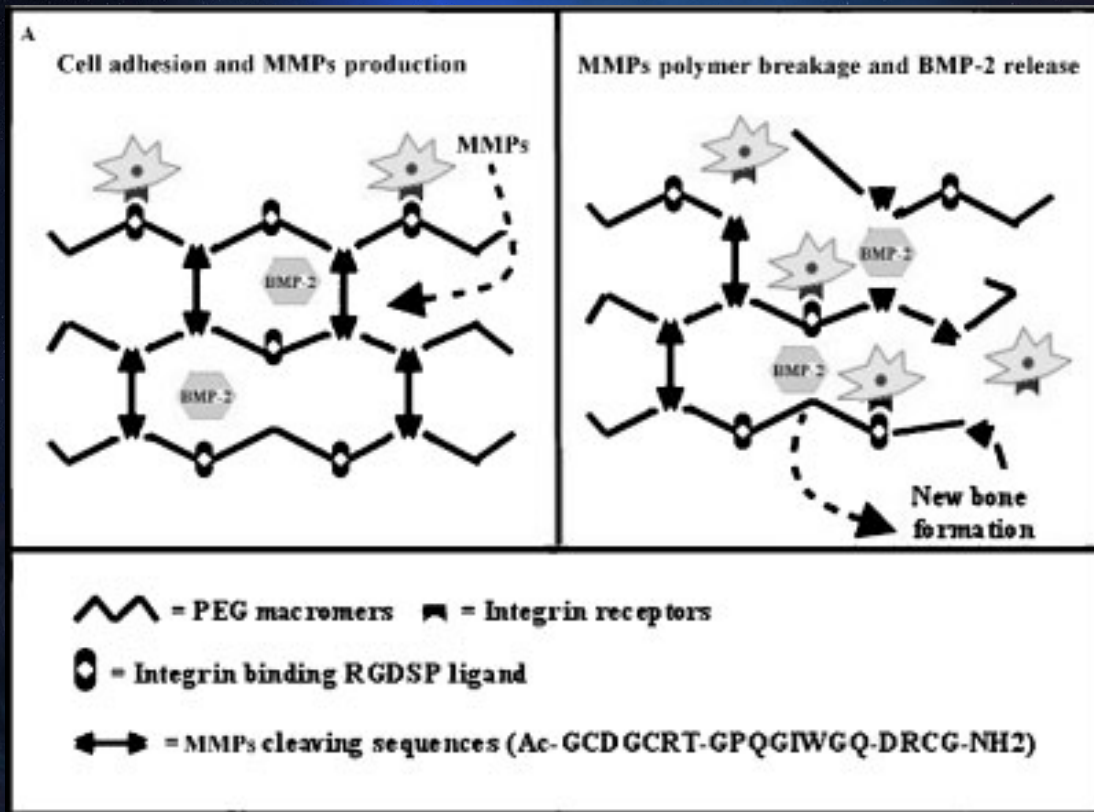
Produzione di Protesi ad hoc
Questa linea mira a
cambiare definitivamente il
modo di fare
chirurgia, utilizzando la realtà
olografica per generare
protesi personalizzate per il
paziente,
create con tecniche di
riproduzione cellulare



Intelligenza Artificiale
Analisi predittive di
patologie specifiche,
Machine Learning e
Deep Learning
(sistemi di
autoapprendimento)
interazione vocale.

Linee di sviluppo progettuali: Obiettivi Realizzativi Principali e Secondari

- **Didattica digitale 3D e Olografica**
- **Navigazione Chirurgica Virtuale Olografica**
- **Realtà Aumentata**
- **Stampanti Biologiche**
- **Radiomica 3D «intelligente»**
- **Scienze Omiche**
- **Organoidi**
- **Integrazione di Dati e Immagini con I.A.**
- **Campania Lab**

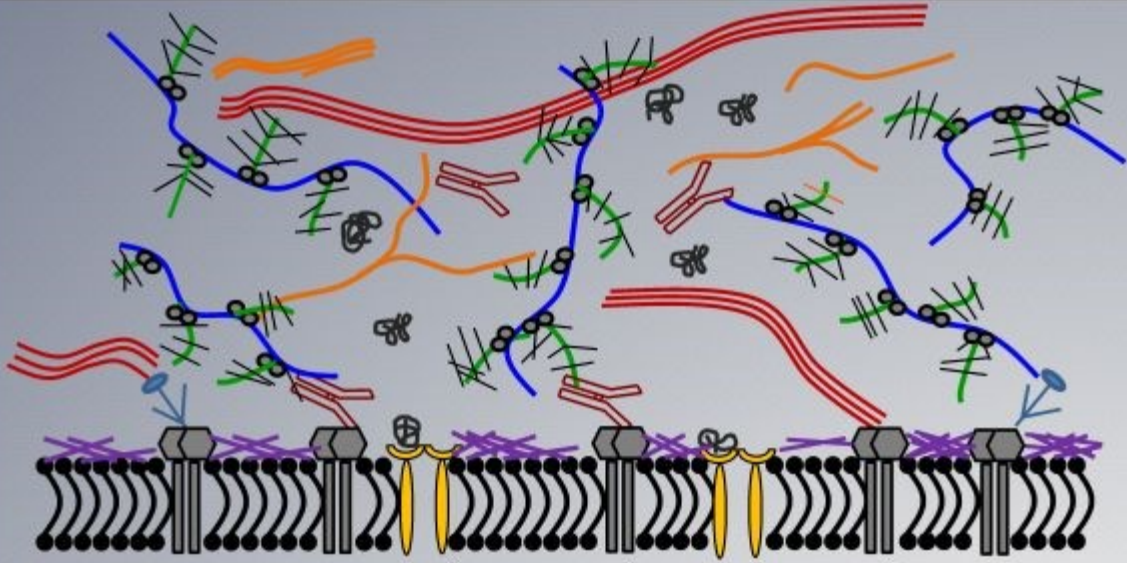




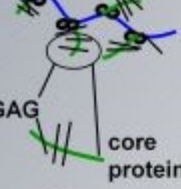





JOURNAL OF CELLULAR PHYSIOLOGY 203:465–470 (2005)
REVIEW ARTICLE

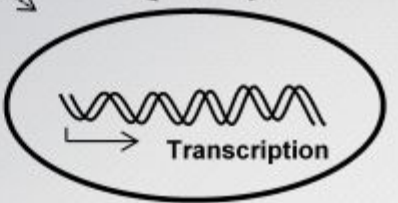
Smart Materials as Scaffolds for Tissue Engineering

FRANCESCO ROSSO, GERARDO MARINO, ANTONIO GIORDANO, MANLIO BARBARISI,
 DOMENICO PARMEGGIANI, AND ALFONSO BARBARISI*

IX Division of General Surgery and Applied Biotechnology,
 Department of Anaesthesiological, Surgical and Emergency Sciences,
 Second University of Naples, Italy



-  Collagen
-  Elastin
-  Proteoglycan
-  Fibronectin
-  Laminin
-  Integrin
-  Growth factor receptor
-  Growth factor



Gene expression
 ↓
 Cell fate coordination
 ↓
 Tissue formation and regeneration

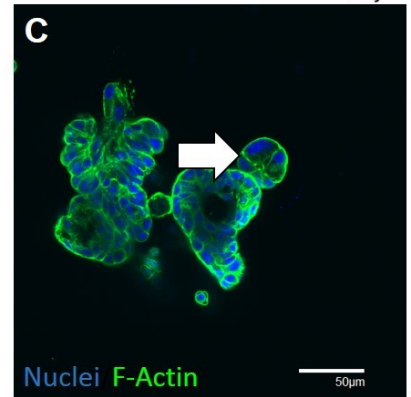
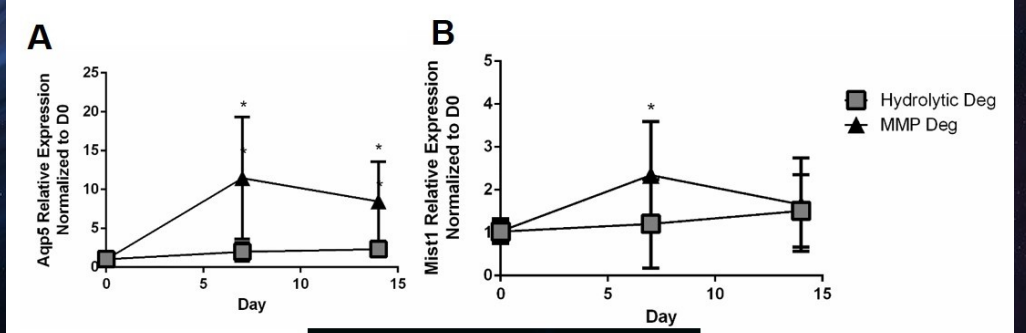
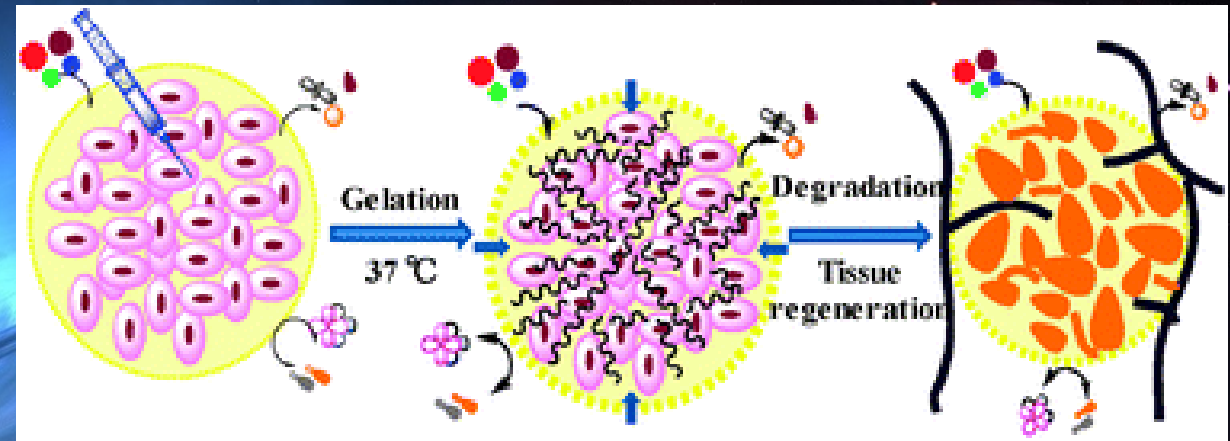


Figure 2: Matrix metalloproteinase (MMP) hydrogel degradability promotes maintenance of acinar phenotypes. Relative expression of acinar cell markers Aqp5 (A)



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

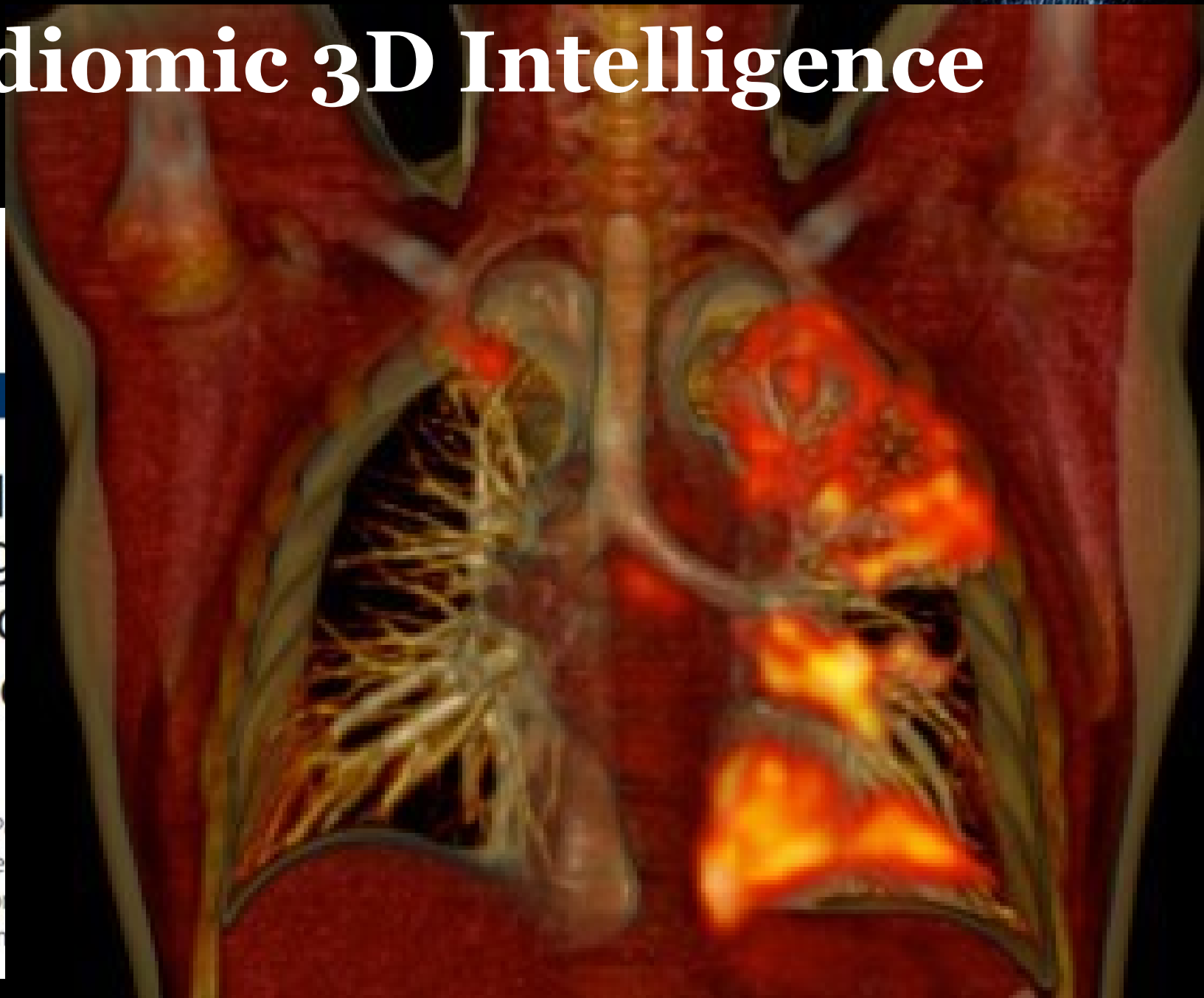
Radiomic 3D Intelligence

Malherbe et al. *EJNMMI Research* (2018) 8:55
<https://doi.org/10.1186/s13550-018-0411-7>

ORIGINAL RESEARCH

A semi-automatic technique for the analysis of complex tuberculous lung lesions using ^{18}F -fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computerised tomography images

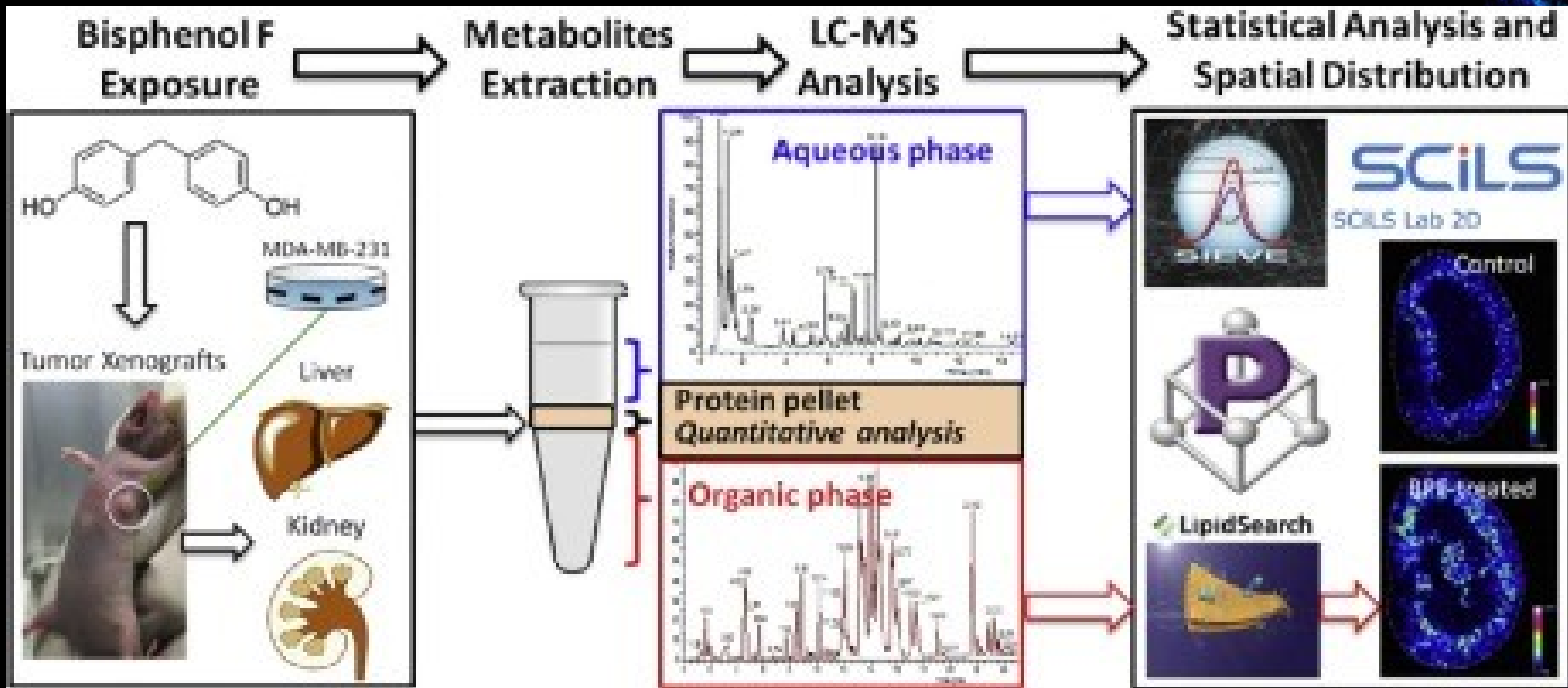
Stephanus T. Malherbe^{1,2*}, Patrick Dupont^{3,4}, Ilse Kant⁴, Patrick Ray Y. Chen⁵, Laura E. Via^{5,6}, Friedrich Thienemann^{6,7}, Robert Stephanie Griffith-Richards¹⁰, Annare Ellman⁴, Katharina Ro James M. Warwick⁴ and the Catalysis Biomarker Consortium





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Omic Sciences



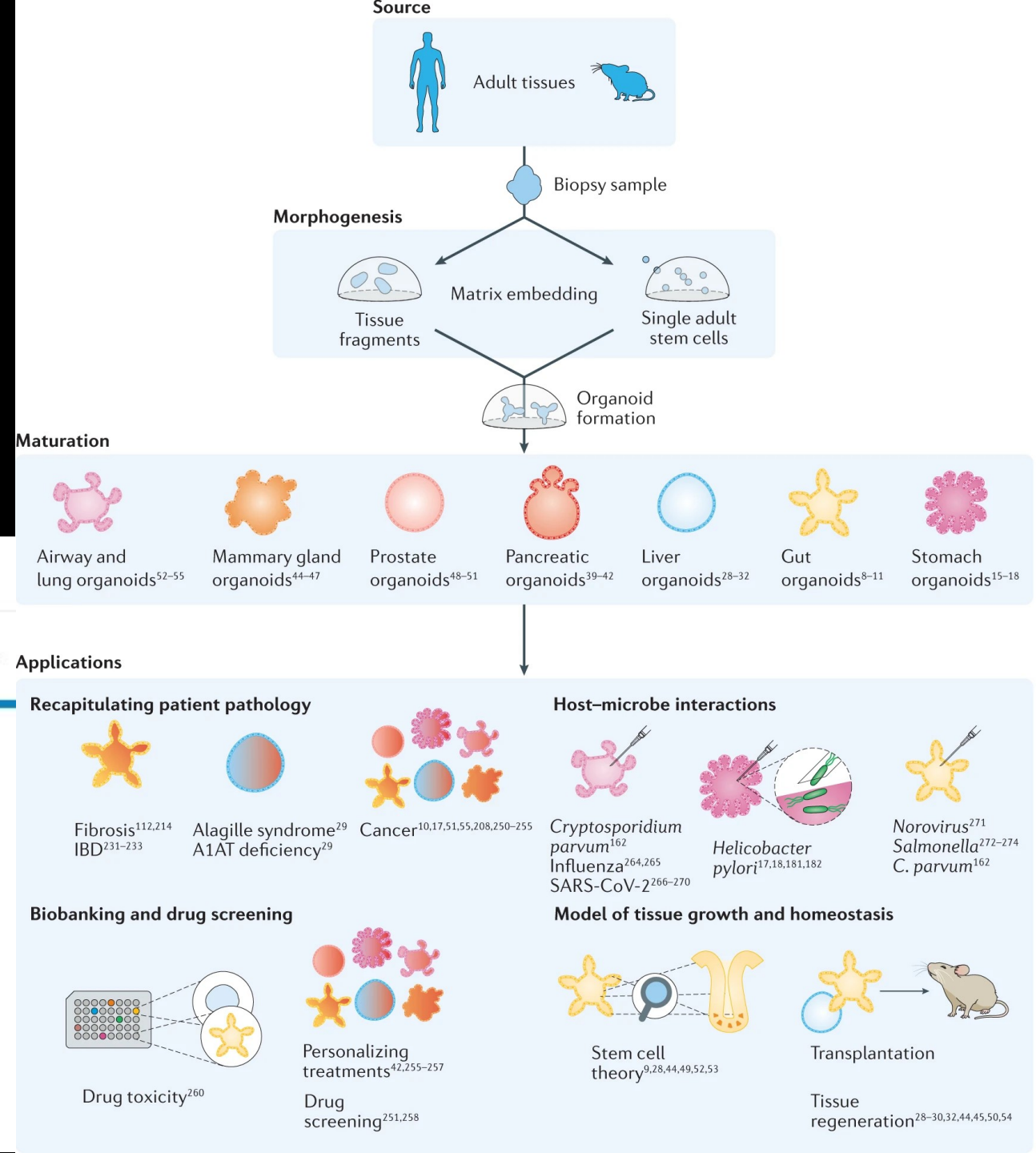
Organoids

Engineering organoids

Moritz Hofer & Matthias P. Lutolf

Nature Reviews Materials **6**, 402–420 (2021) | [Cite this article](#)

32k Accesses | **58** Citations | **119** Altmetric | [Metrics](#)

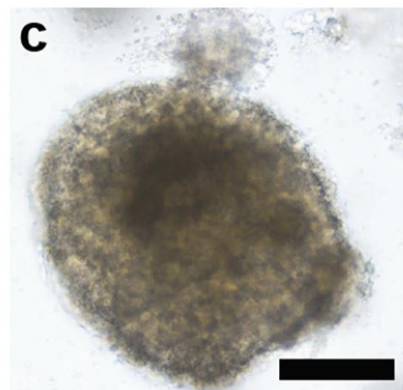
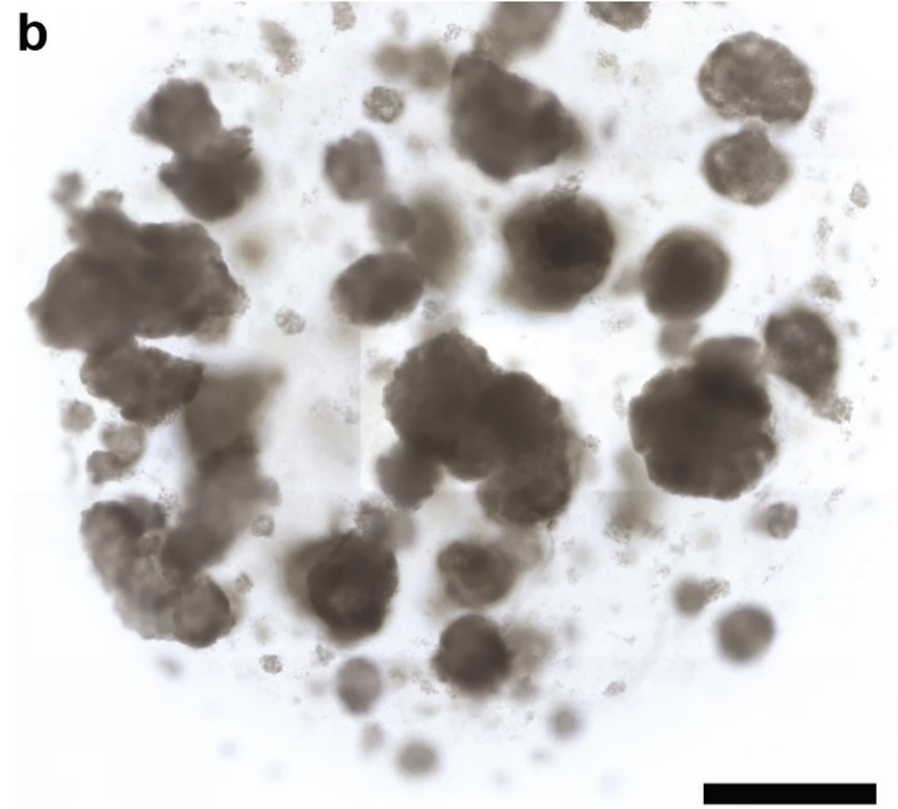
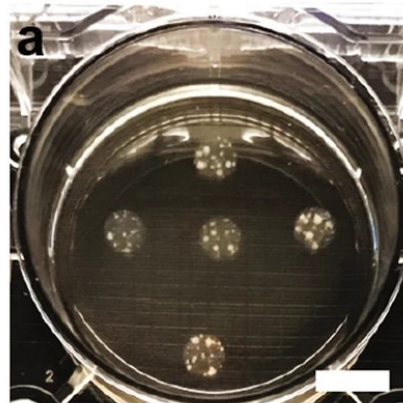


- Main challenges**
- Tissue accessibility
 - Donor variability
 - Ill-defined matrix (Matrigel) and medium (conditioned medium, serum)
 - Accessibility
 - Lack of terminal maturation
 - Heterogeneity
 - Representiveness of organ
 - Lack of cellular microenvironment

- Multi-organ studies
- Functional assessments
- Clinic-grade processes



● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



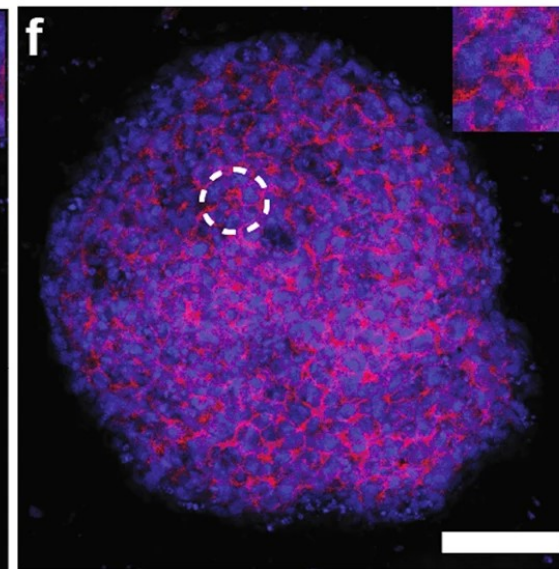
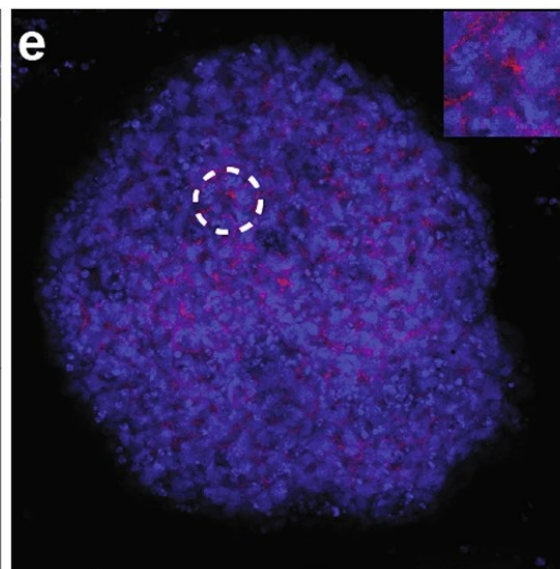
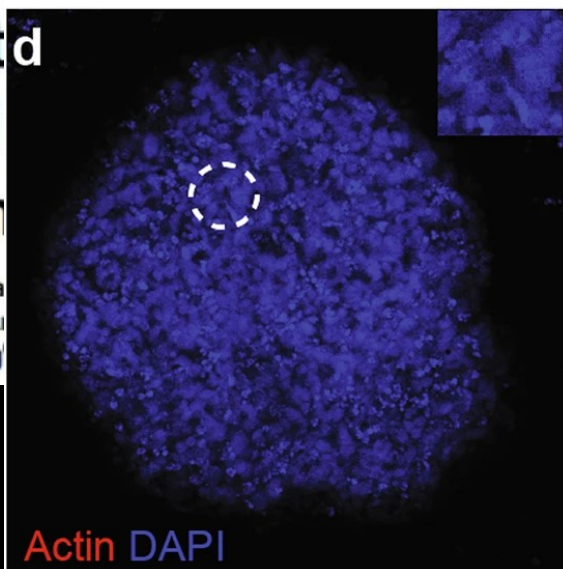
SCIENTIFIC

OPEN

**A three-dimensional
model recapitulates
key aspects and drug
responses of advanced human**

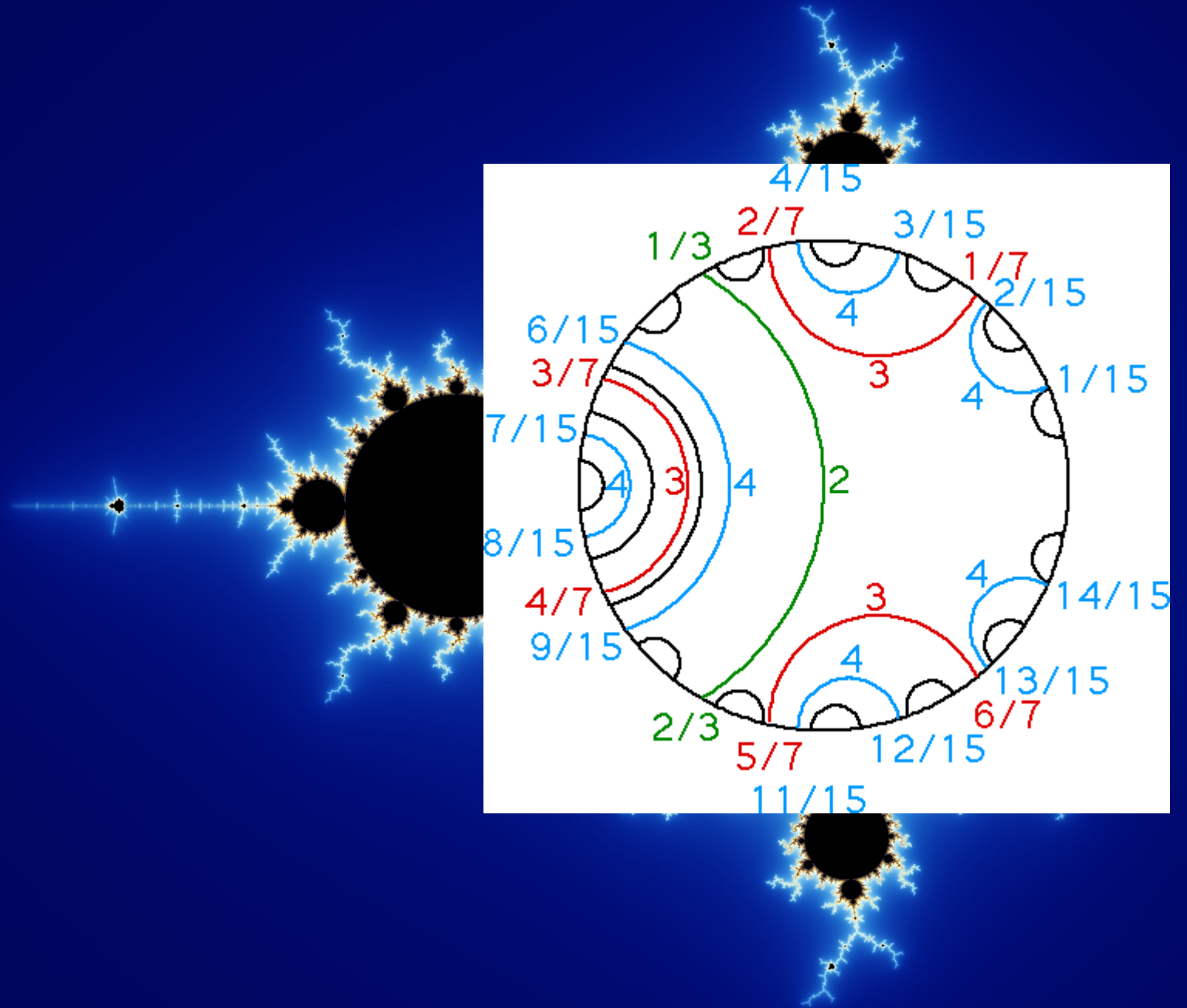
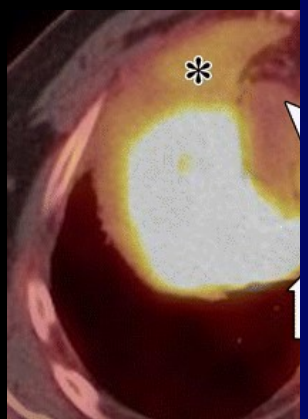
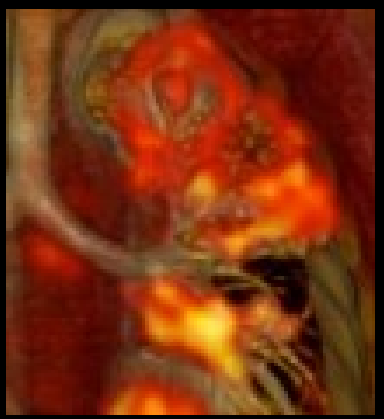
Received: 22 June 2018
Accepted: 10 October 2018
Published online: 23 October 2018

Duangporn Saengwimol¹, Duangna
Pamorn Chittavanich⁴, Rangsiman A
Natini Jinawath⁴, Suradej Hongeng





Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



Fitness Edit

My workouts

Next workout starts in 3 hours >

Plan this week's workouts

Stress Management Edit

Autogenic Training >

Relaxation Response >

CENTRAL
HEALTH PLANS

Find a Doctor Symptom Tracker

Nutrition and Diabetes Edit

Today I have consumed...

- Vegetables**
2.3 of 2.5 cups
- Lean Protein**
5.8 of 6 ounces
- Whole Grains**
5 of 6 ounces
- Fruits**
1.3 of 2 cups
- Healthy Oils**
5 of 6 tsp
- Water**
83 of 94 ounces
- Carbohydrates**
Sugars
- Fat**
TransFats
- Sodium**
920 of 1,500 mg
- Calories**
1,700 of 2,000

Sleep Edit

7:12

Your sleep patterns >

Tonight's target bedtime 11:45pm

Last night's actual bedtime 11:54am





Medical Avatar



Guarda più tardi



Condividi

ALTRI VIDEO



0:00 / 0:56

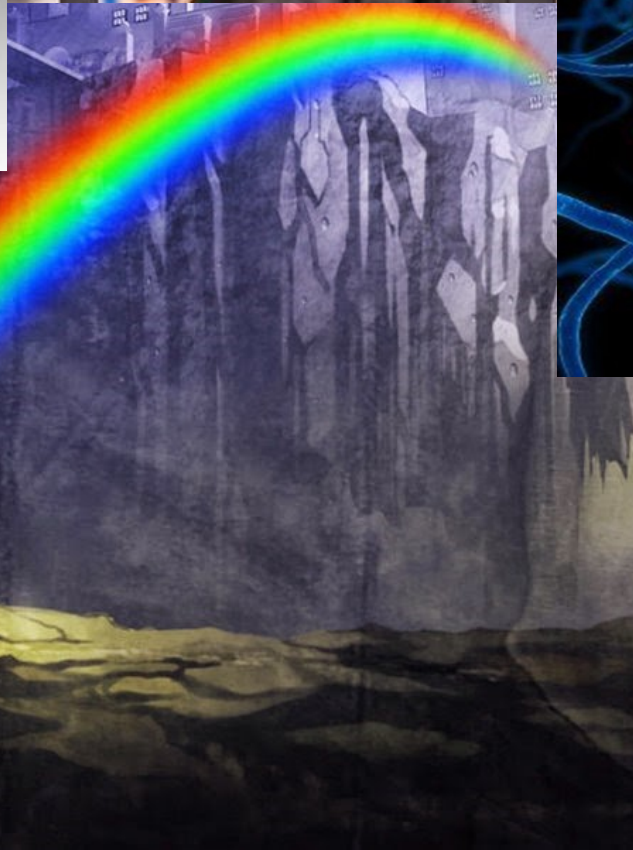


YouTube

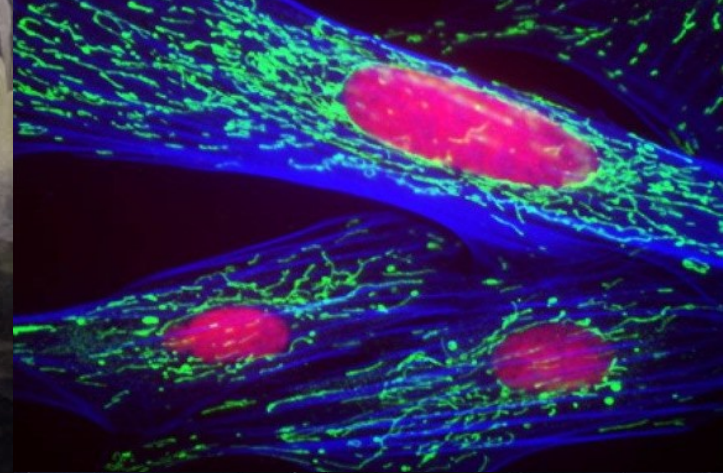
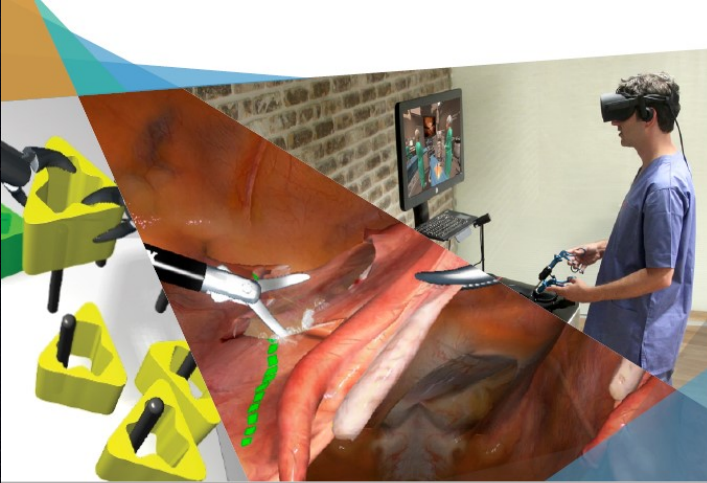




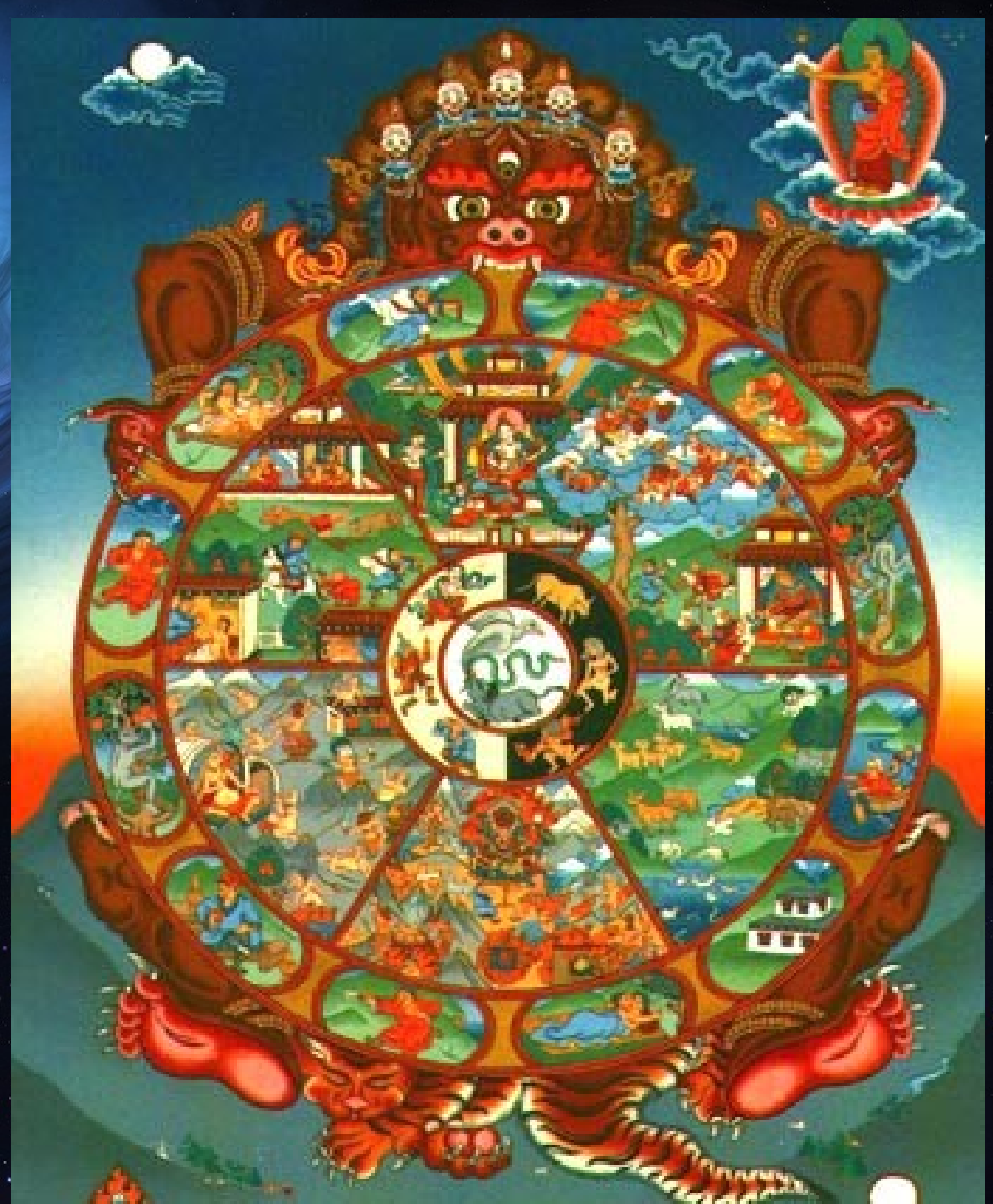
● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



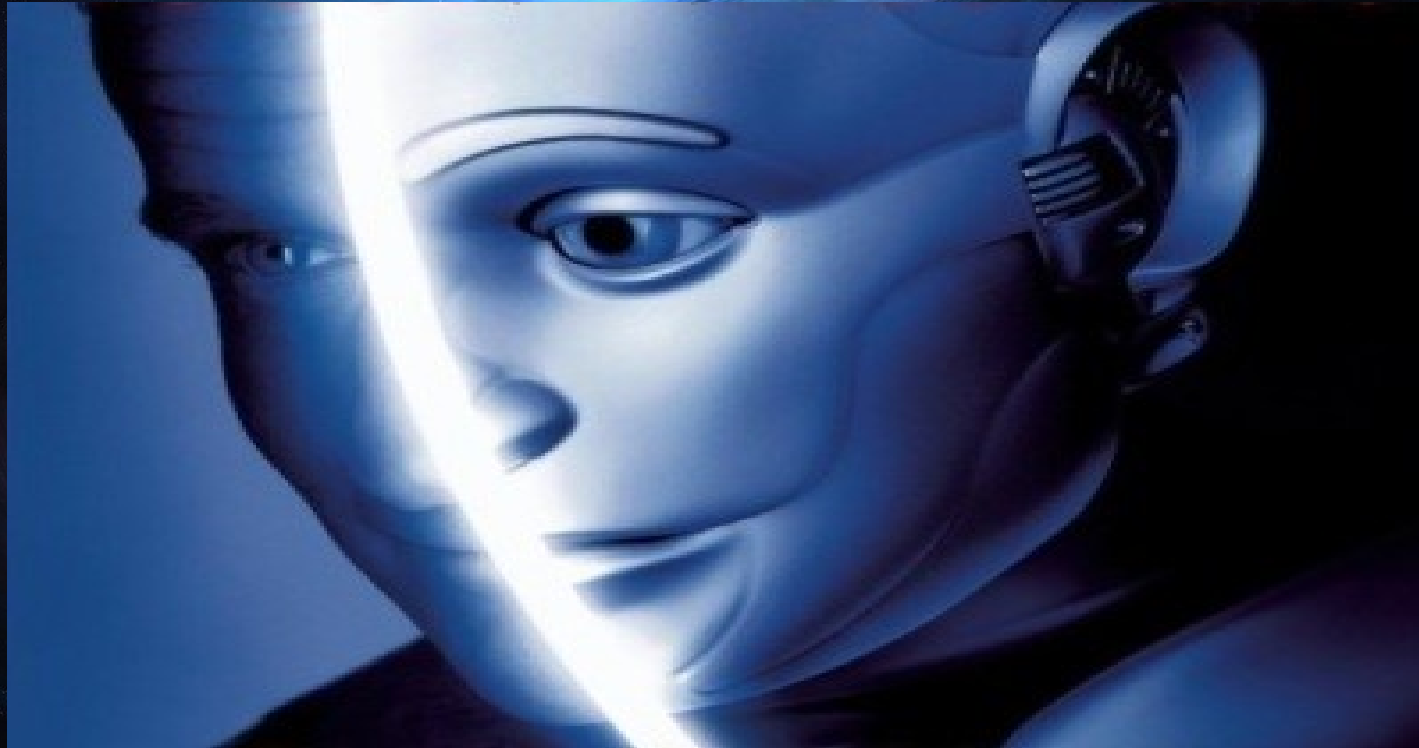
Le cellule staminali



**MA STIAMO PARLANDO
FORSE DI UNO STATO
INTERMEDIO?**



NATURALE/ARTIFICIALE: UN CONFINE IN CONTINUO MOVIMENTO



Silvano Tagliagambe Università Magna Grecia di Catanzaro 25 marzo 2010

Florenskij: la proiezione degli organi (1922)



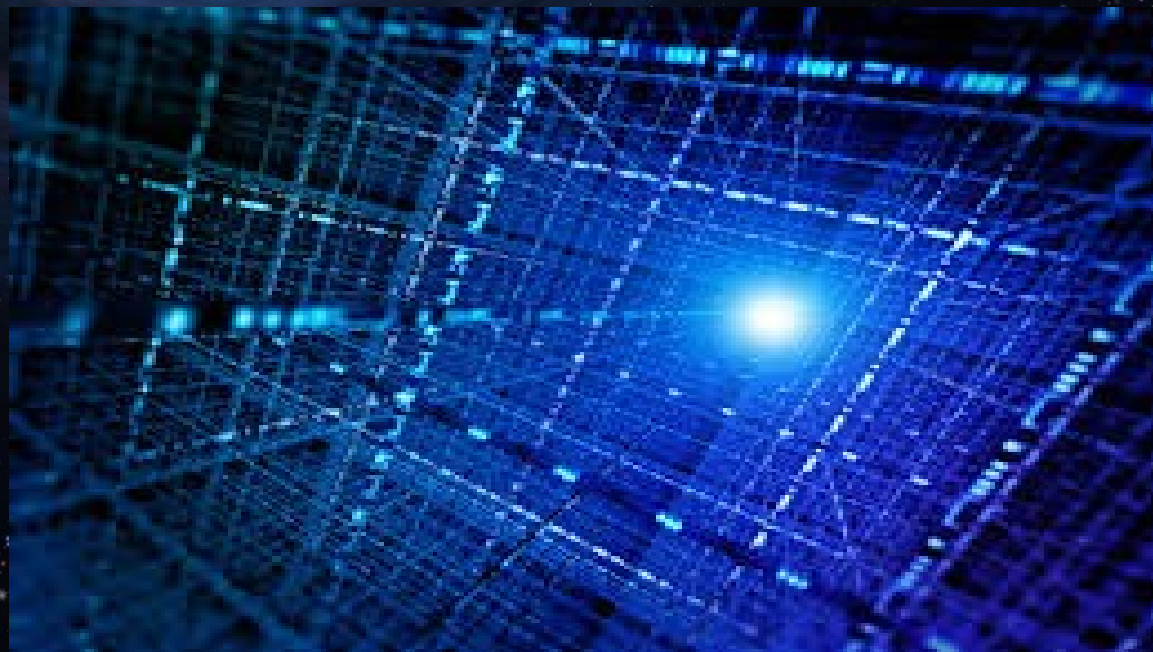
L'EVENTO DELLA MQ COME STRATO INTERMEDIO

Heisenberg: «Le onde di probabilità di Bohr, Kramers, Slater possono essere interpretate come una formulazione quantitativa del concetto aristotelico di $\delta\upsilon\nu\alpha\mu\iota\varsigma$, di possibilità, chiamato anche più tardi col nome latino di potentia. L'idea che quanto succede non sia determinato in modo perentorio, ma che già la possibilità o 'tendenza' al verificarsi d'un fatto possieda una specie di verità ha, nella filosofia di Aristotele, una parte decisiva. Si tratta d'una specie di STATO INTERMEDIO, che sta in mezzo fra la verità massiccia della materia e la verità spirituale dell'idea o dell'immagine».

IL QUANTUM BIT

Se a questo punto immaginiamo ulteriormente che l'atomo in questione sia un bit, esso contiene contemporaneamente i due valori 0 e 1. Solo quando andremo a misurare quale sia il valore l'atomo collasserà in uno stato definito.

Utilizzando in tal modo un atomo si può memorizzare un'unità di informazione, ossia un bit. Nel 1995, Ben Schumacher coniò il termine "qubit" (*quantum bit*) per denotare tale entità.

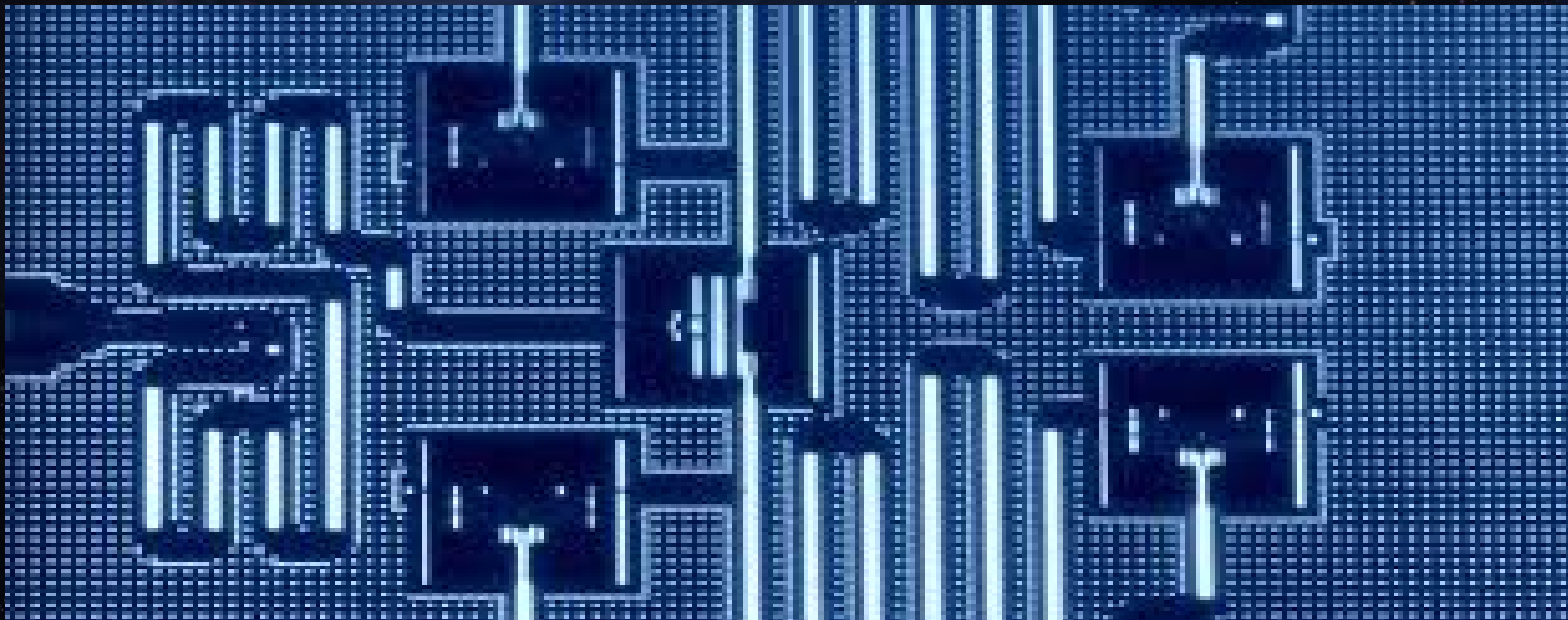


IL «COMPUTER QUANTISTICO»

Come sottolinea Ernesto Hofmann:

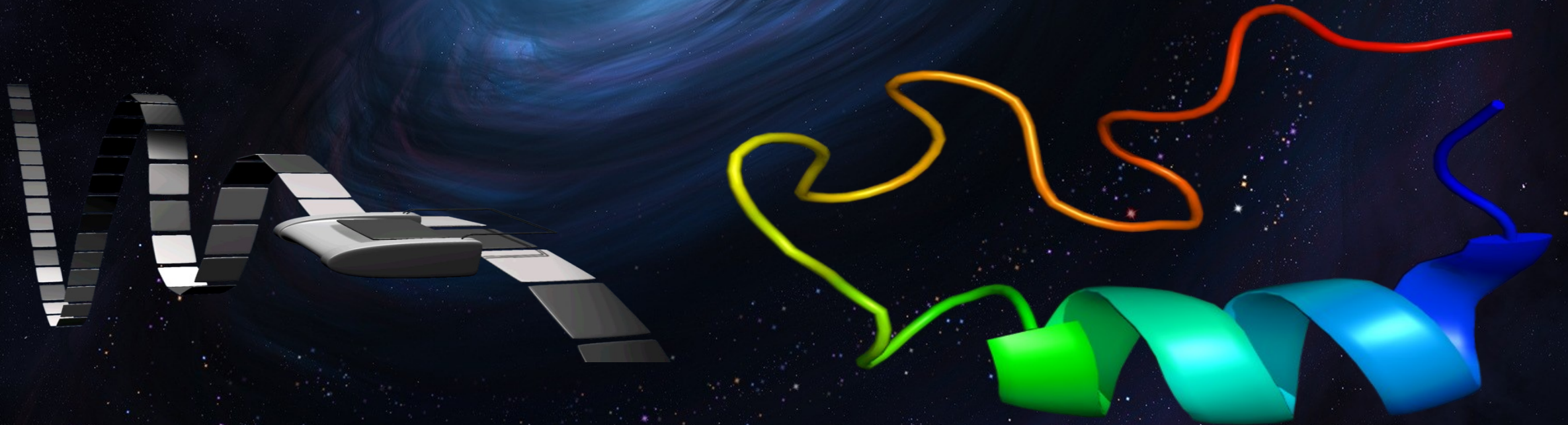
«L'entanglement, insieme alla sovrapposizione, è la chiave di volta dell'intero funzionamento del computer quantistico.

Con i tre fondamentali meccanismi della sovrapposizione, dell'entanglement e dell'interferenza è possibile costruire un'intera logica circuitale quantistica, almeno a livello concettuale, con la quale si può mettere in luce la straordinaria capacità di calcolo di un computer quantistico».



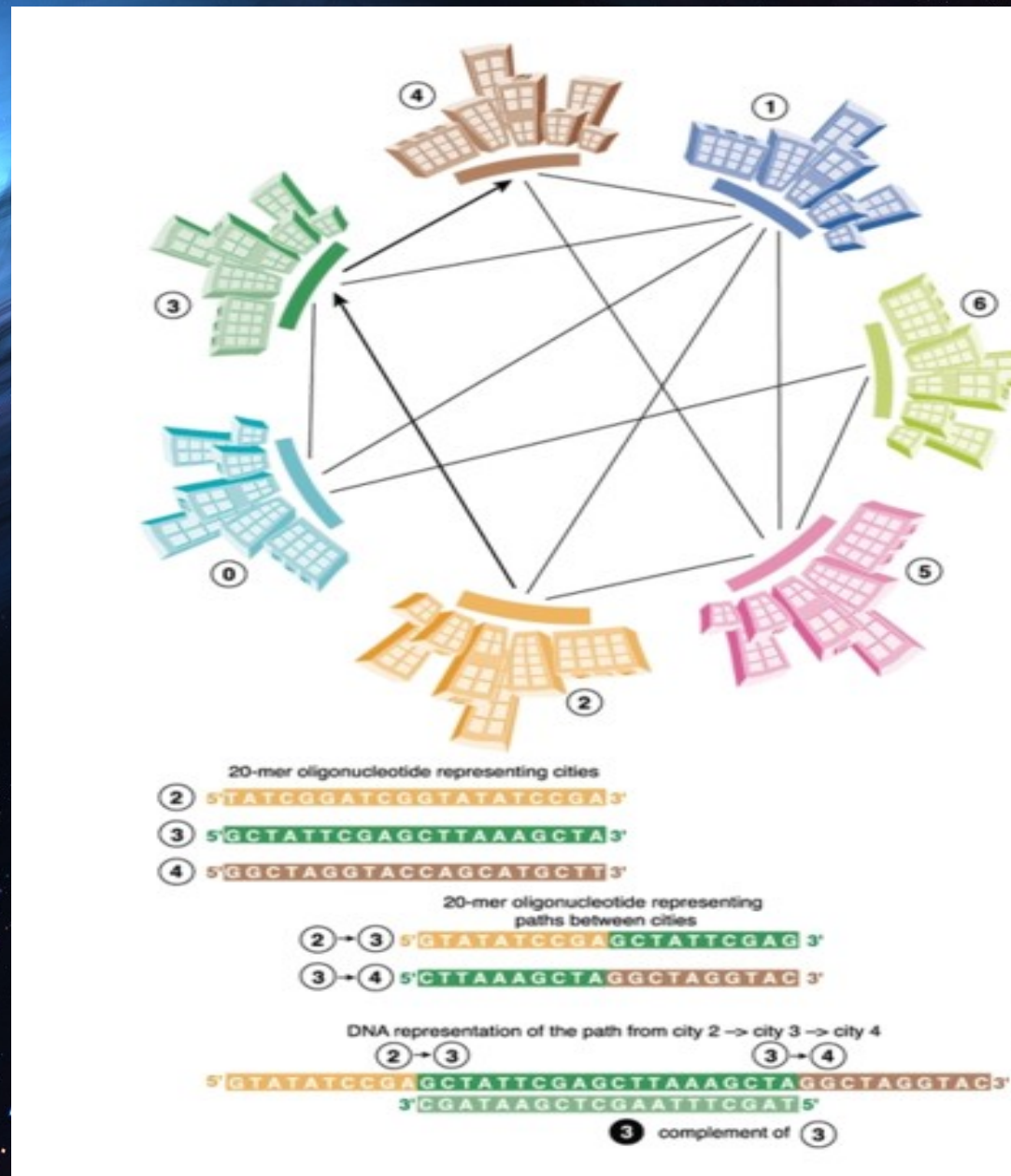
IL «DNA COMPUTER»

Nell' *Organoproekcija* Florenskij prospetta, come si è visto, l'idea di un parallelismo, sia pure sfasato, tra evoluzione degli organismi viventi e sviluppo della tecnica. Questa ipotesi risulta corroborata da un'intuizione dell'inizio degli anni '90, quando Leonard Adleman propose:



IL «DNA COMPUTER»

Il fatto che nell'elica del DNA ci siano quattro possibili simboli (A,T,G,C) mentre nel nastro di Turing i simboli sono due (0 e 1) è sostanzialmente irrilevante. Nel 1994 egli spiegò come fosse possibile utilizzare il DNA-computing per risolvere un problema simile a quello che deve affrontare un commesso viaggiatore che voglia trovare la via più breve per visitare tutte le città che gli sono state assegnate. Questo problema potrebbe sembrare semplice, ma al crescere del numero delle città esso diventa pressochè insolubile, almeno in tempi ragionevoli, anche per un supercomputer.



IL «DNA COMPUTER»

Gli scienziati hanno identificato quali parti del DNA stimolano o inibiscono la produzione di certe proteine ed hanno inoltre assegnato un segnale binario a esse. Per esempio, se una proteina è stata sintetizzata allora viene indicata con 1, se è stata inibita con 0. Aggiungendo proteine a sufficienza si avrà una circuitazione logica proprio come in un microchip di silicio.

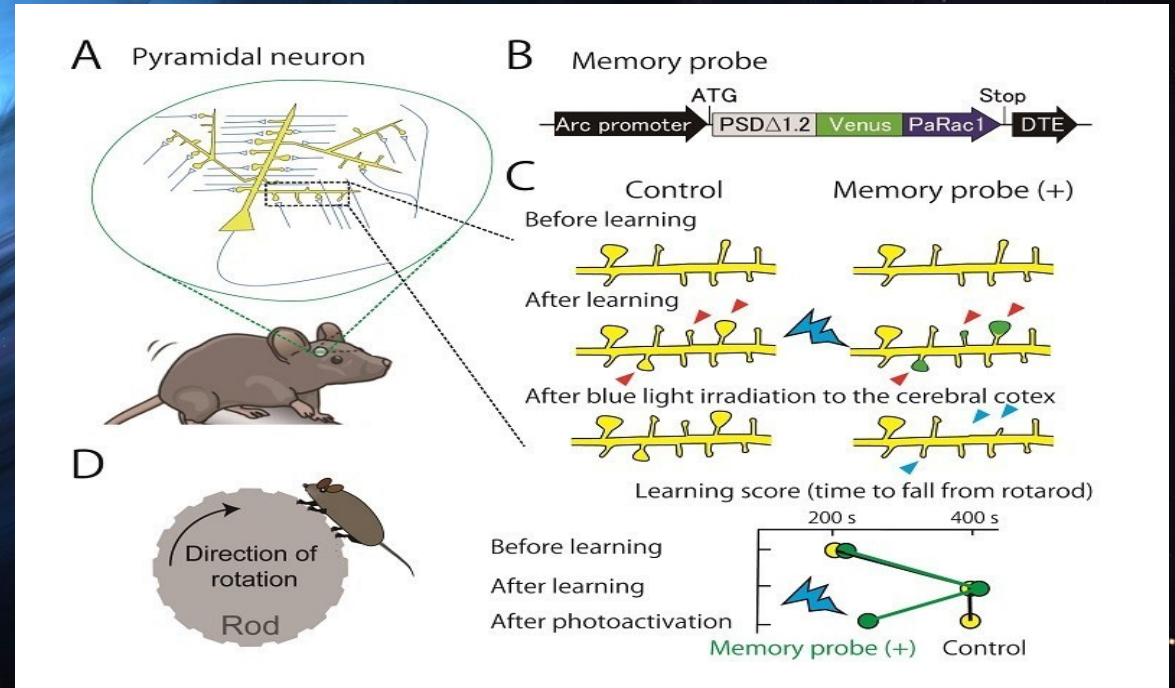
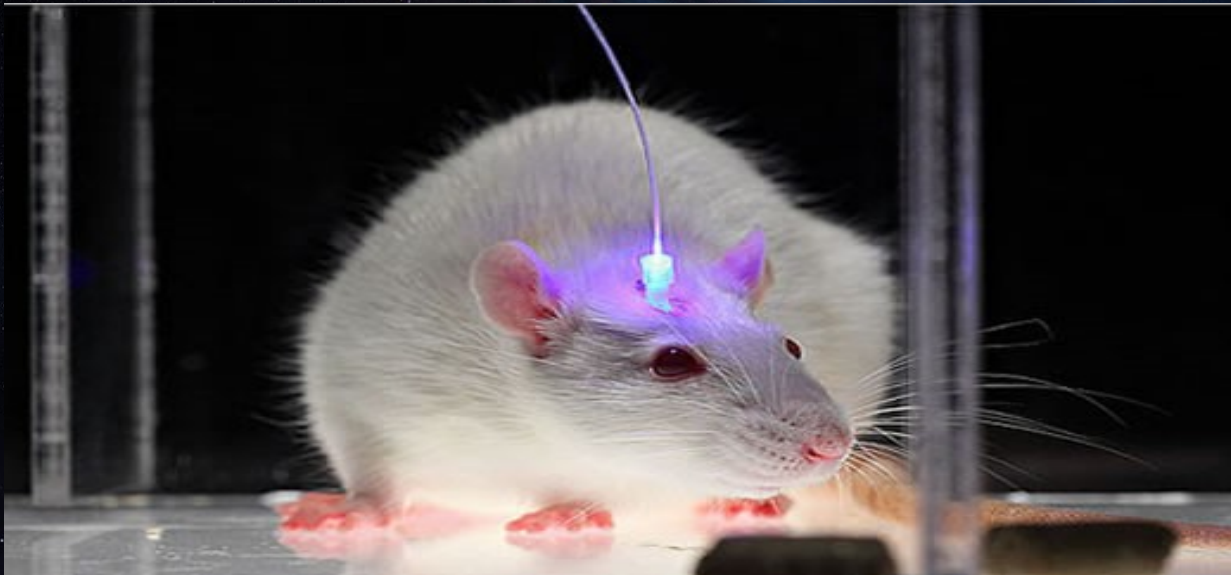


L' «IBRIDAZIONE» NATURALE/ARTIFICIALE

E' proprio qui che interviene quel tipo di visione "ibrida", collocata nell'interfaccia tra sensazione e pensiero, alla quale si riferiscono autori come Kaufmann e Helstrup, secondo i quali le immagini sarebbero "ibridi simbolici": «Dal nostro punto di vista, le immagini non sono né puri simboli, né puri percetti, bensì un tipico concetto mentale ibrido con entrambi i tipi di proprietà suddetti, simboliche e percettive. In linea di massima queste immagini potrebbero pertanto essere viste come qualcosa di collocato lungo la linea di confine tra il pensiero e la sensazione».

Questo processo di "ibridazione" fa di tali "immagini" dei veri e propri "ircocervi mentali", cioè un qualcosa d'instabile per la tensione che sprigiona tra gli aspetti posti insieme (*comporre*) senza peraltro risultare fusi in una "sintesi" in grado di superarli e trascenderli entrambi. Ed è appunto quest'instabilità a "mettere in moto" la struttura psichica che percepisce le immagini in questione, innescando in essa uno sviluppo evolutivo che rivisita criticamente e mette in discussione parte, almeno, dei contenuti ospitati, anticipando possibilità alternative rispetto a essi, cioè altri punti di vista, altri modi di vedere, e quindi attivando e implementando una capacità creativa.

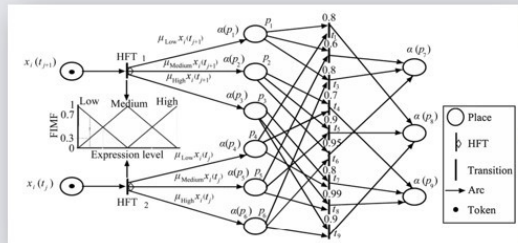
L' «IBRIDAZIONE» NATURALE/ARTIFICIALE



Boncinelli: Macchine interne e macchine esterne

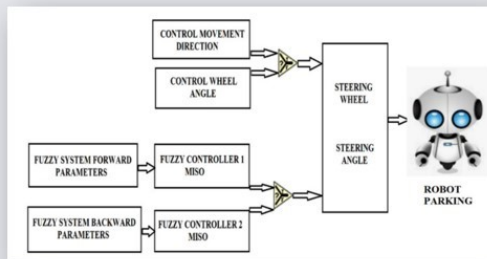
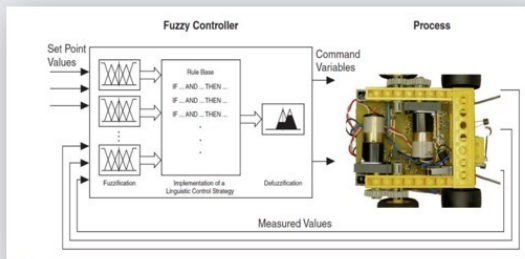

 Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

3. EXPERT SYSTEM

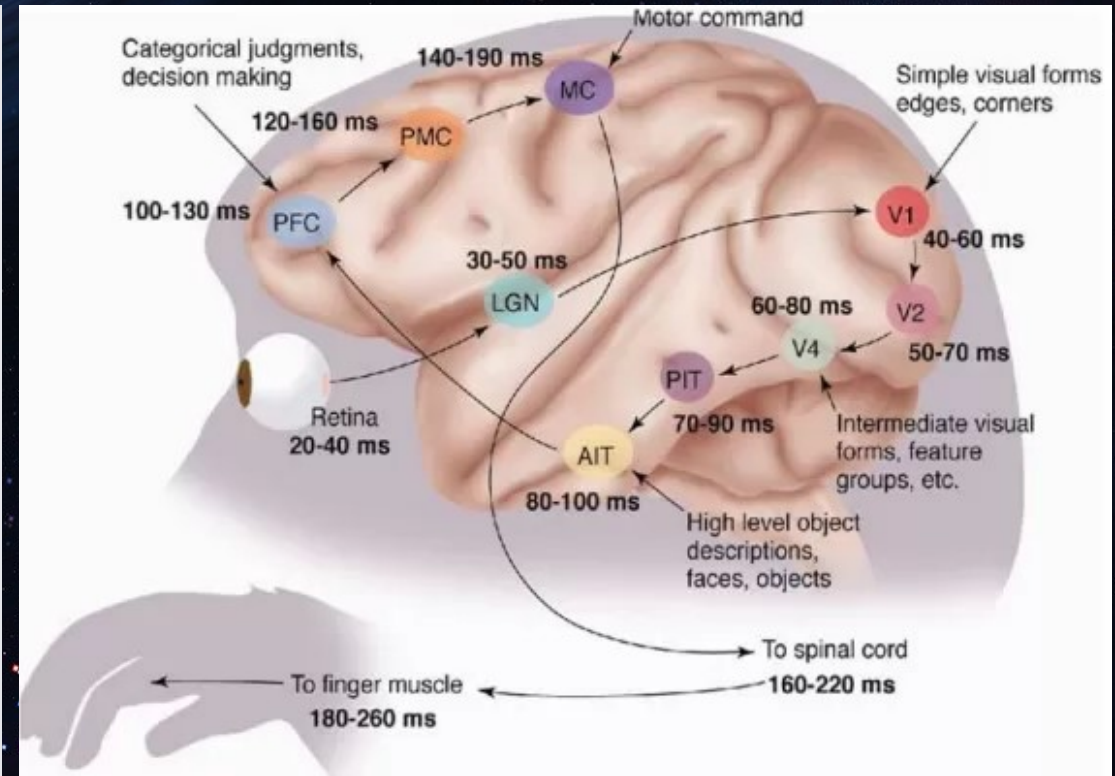


- Regole
- Programma
- Interfaccia
- Termine
- Lungo termine
- Modulo

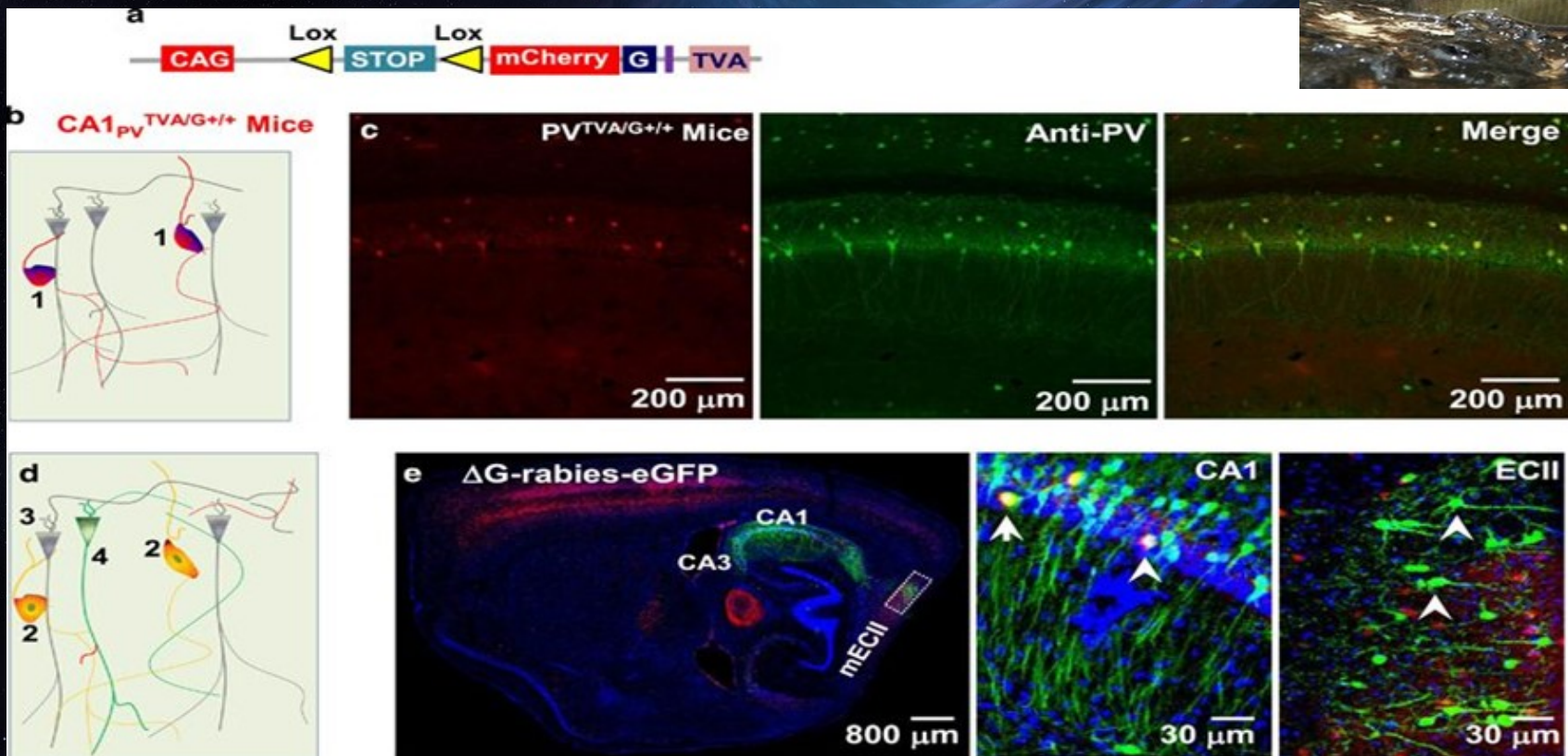
- OBIETTIVI**
- Diagnosi
 - Monitoraggio
 - Prendere decisioni
 - Fornire supporto
 - Pianificazione



Fuzzy Logic

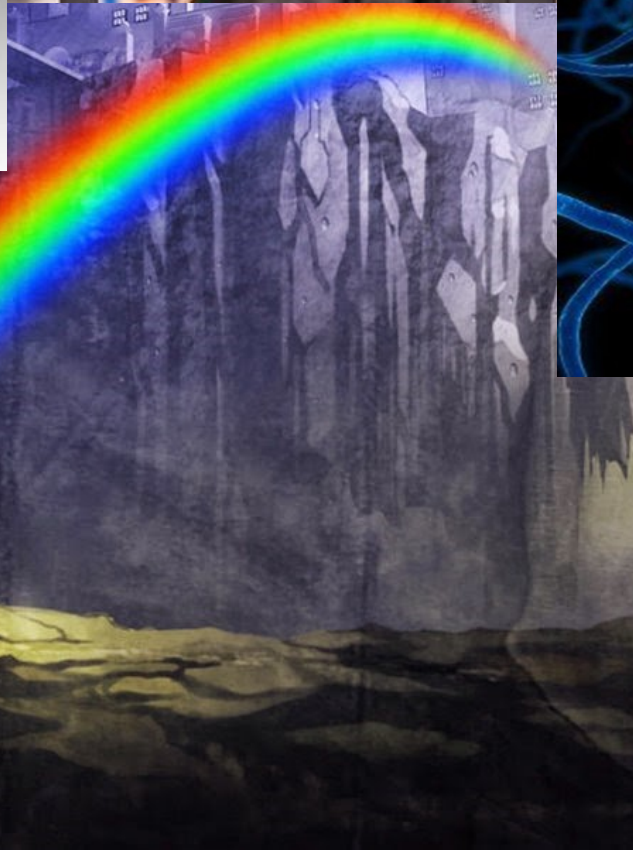


Boncinelli: Macchine interne e macchine esterne

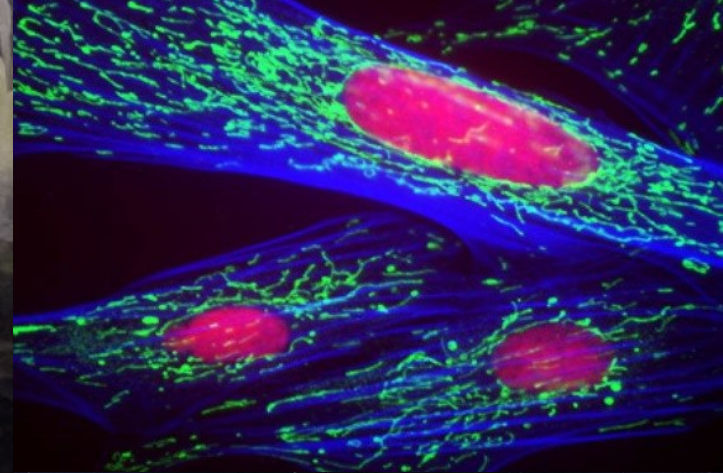
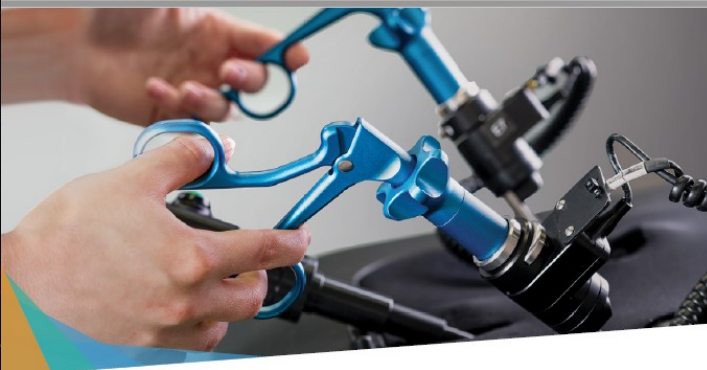
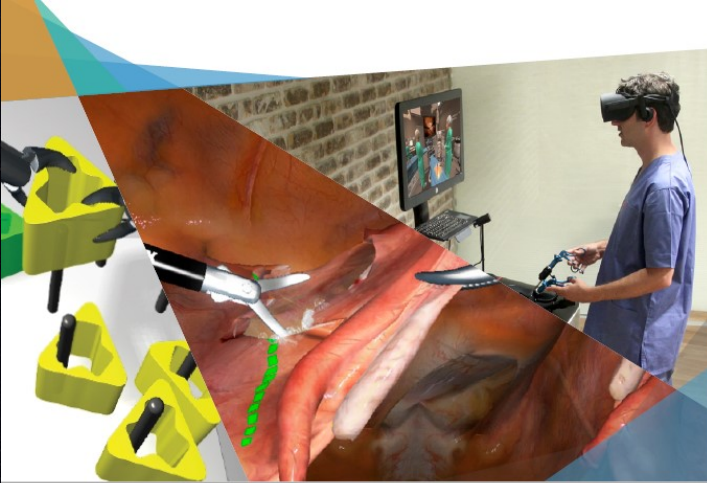




● Università
● degli Studi
● della Campania
Luigi Vanvitelli



Le cellule staminali

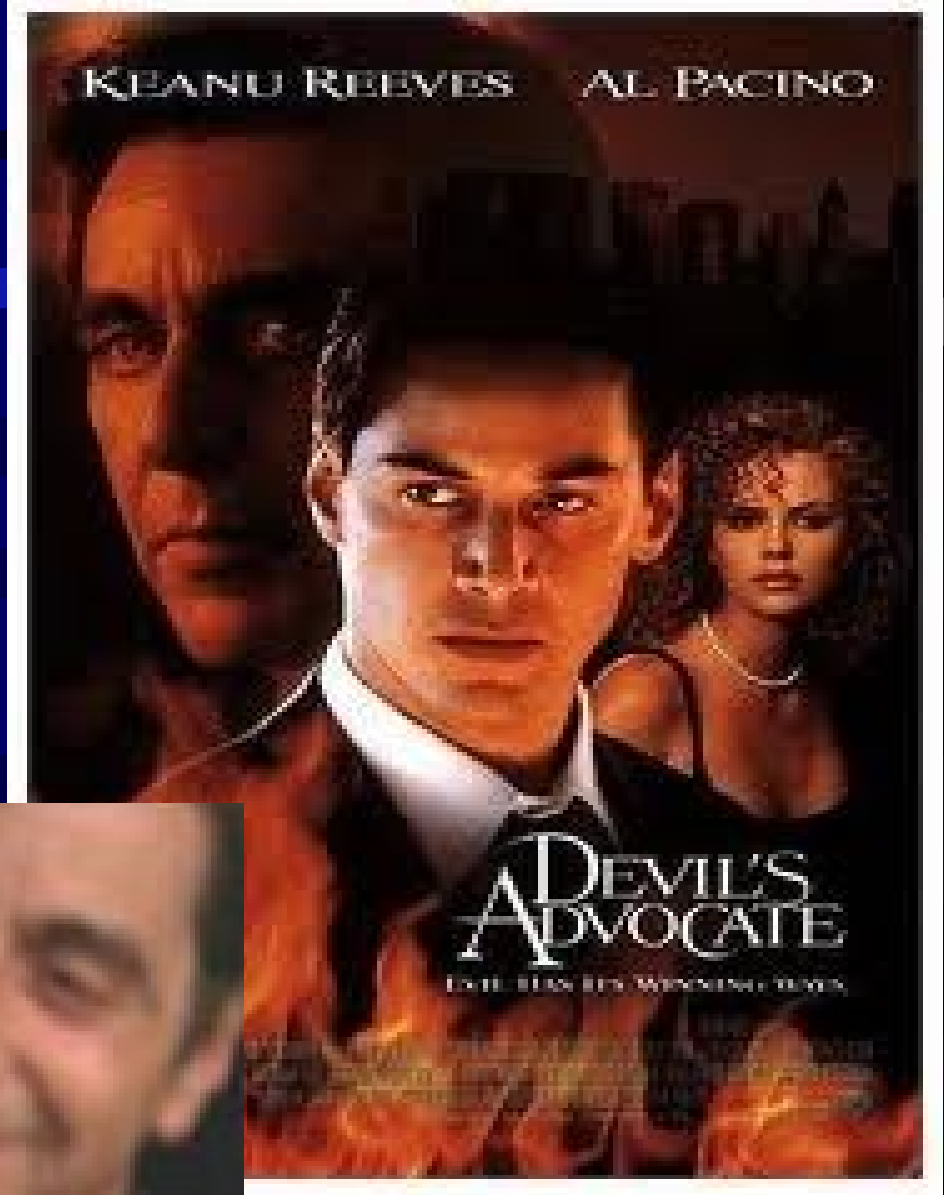




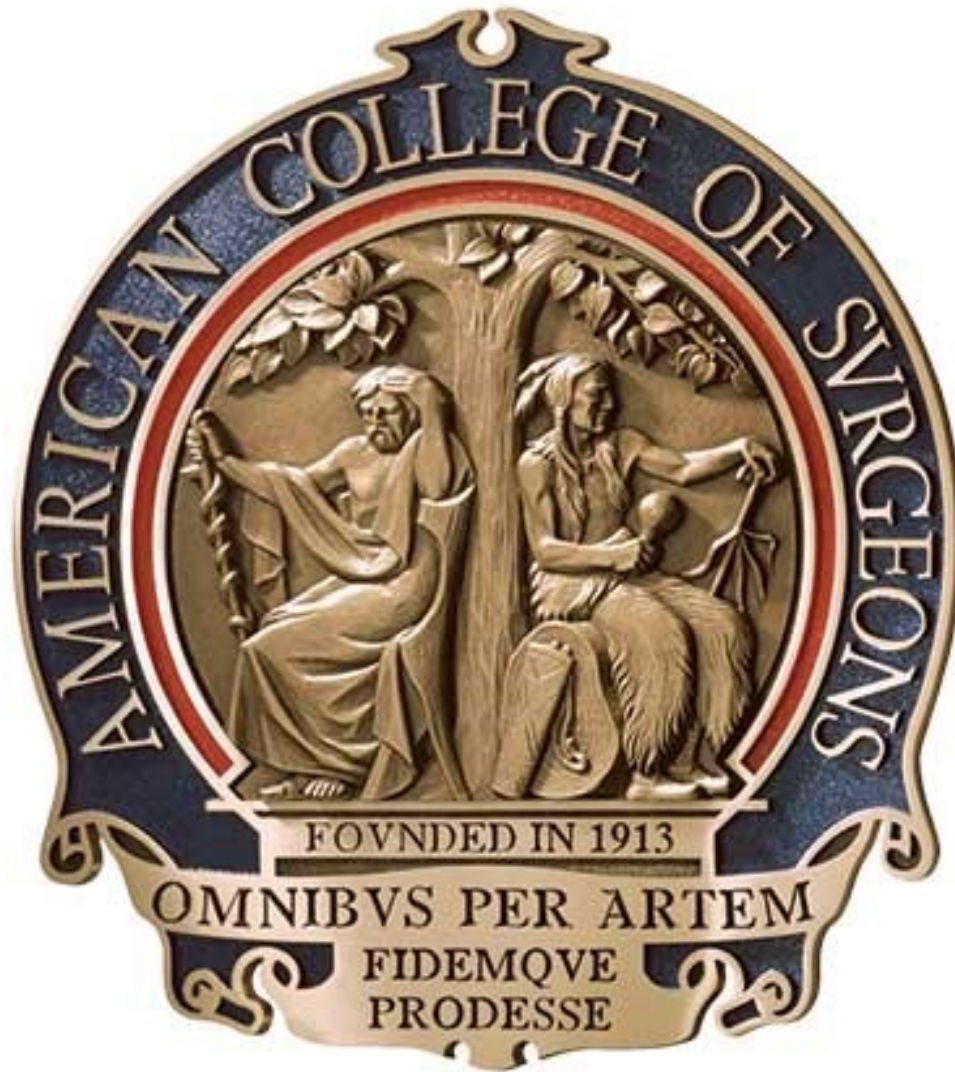
MENTE ESTESA



V: Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



American College of Surgeons



LESIONI CUTANEE:



AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
*Inspiring Quality:
Highest Standards, Better Outcomes*

100+ years

YOUR SURGEON IS A FELLOW of
the AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS *Fellowship Pledge*

Recognizing that the American College of Surgeons seeks to exemplify and develop the highest traditions of our ancient profession, I hereby pledge myself, as a condition of Fellowship in the College, to live in strict accordance with the College's principles and regulations.

I PLEDGE TO PURSUE the practice of surgery with honesty and to place the welfare and the rights of my patient above all else. I promise to deal with each patient as I would wish to be dealt with if I were in the patient's position, and I will respect the patient's autonomy and individuality.

I FURTHER PLEDGE TO AFFIRM and support the social contract of the surgical profession with my community and society.

I WILL TAKE NO PART in any arrangement or improper financial dealings that induce referral, treatment, or withholding of treatment for reasons other than the patient's welfare.

UPON MY HONOR, I declare that I will advance my knowledge and skills, will respect my colleagues, and will seek their counsel when in doubt about my own abilities. In turn, I will willingly help my colleagues when requested.

I RECOGNIZE THE INTERDEPENDENCY of all health care professionals and will treat each with respect and consideration.



- Abu Imram Musa' Ibn Maimun, detto Maimonide

"My God, fill my soul with love for art and for all creatures. Don't let the thirst for gain and the pursuit of glory influence the exercise of my art, distancing me from the noble duty of doing good to Your creatures. Let me see in the one who suffers nothing but a man. Let my mind be clear at the sick's bed, so that I can remember what intellect and science have taught me. Make, O Lord, that my patients trust me and my art. Make them follow my prescriptions and my advice. Keep away from their bed the charlatans, the crowd of relatives always prodigal of advice and the wives who think they know everything about everything, since they are dangerous people who often manage, out of vanity and presumption, to make even the best treatments fail. art and often leads creatures to death. If the ignorant criticize me and make fun of me, let the love for my art be stronger than their ridicule and that I may persevere in justice regardless of the prestige, wealth and age of my enemies. . Grant me, O Lord, indulgence and patience in the face of stubborn and annoying sick people. Let me be moderate in everything but may my love for science be insatiable. Remove from my heart the presumption that nothing is impossible for me. Grant me the strength, the will and the opportunities to increase my knowledge more and more. Grant that every moment I can perceive the presence of things whose existence I didn't even suspect, since our art is vast, and the human spirit never stops following the path of knowledge".



Società Nazionale di Scienze, Lettere
ed Arti in Napoli
Accademia di Scienze Mediche e
Chirurgiche

“ Ὁμνυμι... ἠγήσασθαι μεν τον
διδάξαντά με τήν τέχνην ταύτην ἴσα
γενέτησιν εμοῖσι...”

«Giuro...che terrò chi mi ha insegnato
questa arte come miei genitori...»

(Giuramento di Ippocrate – Versione originaria)

