



# (Υπερ) μεταδοτικότητα του SARS CoV-2 και πρόληψη

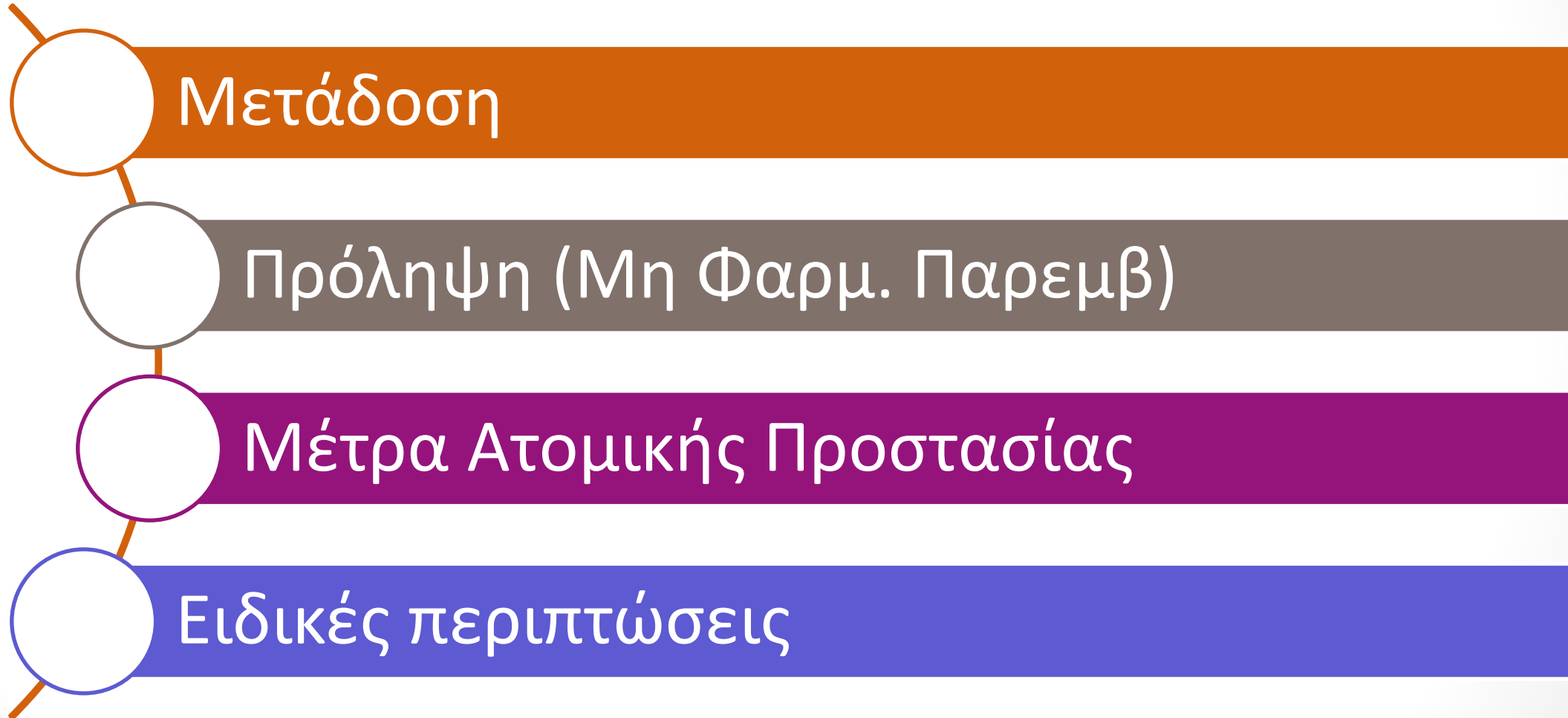
Ηλίας Ιωσηφίδης

Παιδίατρος-Λοιμωξιολόγος

Γ' Παιδιατρική κλινική, ΑΠΘ

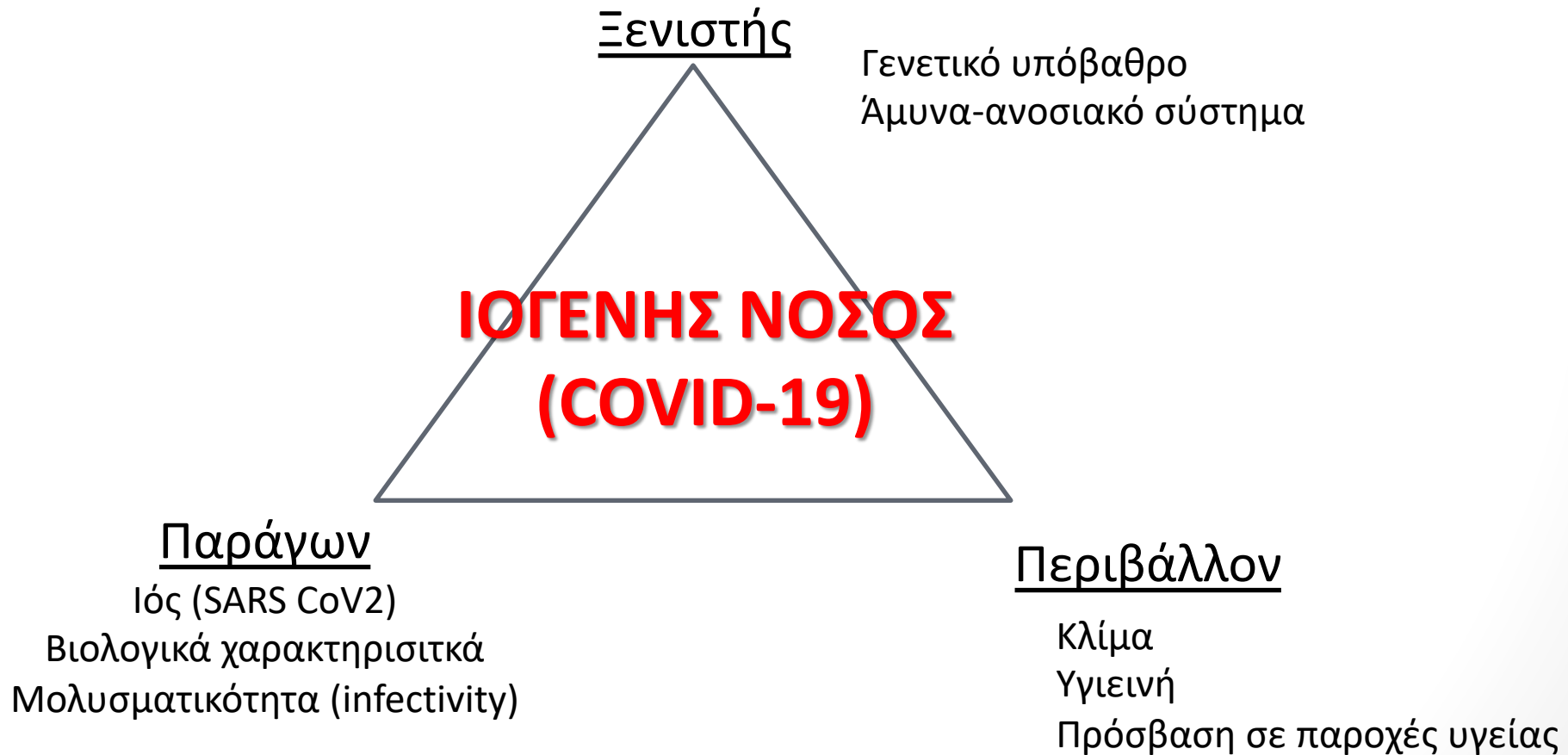
Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

# Θεματολογία



# Επιδημιολογική τριάδα & μετάδοση ιών

Η εμφάνιση και η μετάδοση της λοίμωξης  
=αποτέλεσμα της αλληλεπίδραση 3 κύριων παραγόντων/συνιστώσες



# Τρόποι μετάδοσης ιών μεταξύ ανθρώπων

## Οριζόντια μετάδοση

Άμεση	Άμεση φυσική επαφή	Αναπνευστικοί ιοί, HPV, HSV, VZV
	Άμεση μετάδοση με άψυχο υπόδοχο (fomite) π.χ επιφάνεια, παιχνίδια	RSV, Ρινοϊοί
	Άμεση μετάδοση με σταγονίδια (νόθος αερογενής)	Γρίπη, περισσότεροι ιοί του αναπνευστικού συστήματος
Έμμεση	Αερογενής μετάδοση	Ανεμυλογιά, Ιλαρά, Γρίπη;
	Με αγωγούς (vehicles)	HBV (αίμα), Νοροϊός (τρόφιμα)

## Κάθετη μετάδοση (μητέρα στο έμβρυο, νεογνό, βρέφος)



HIV  
HBV, HCV  
VZV, CMV  
Ιός της ερυθράς



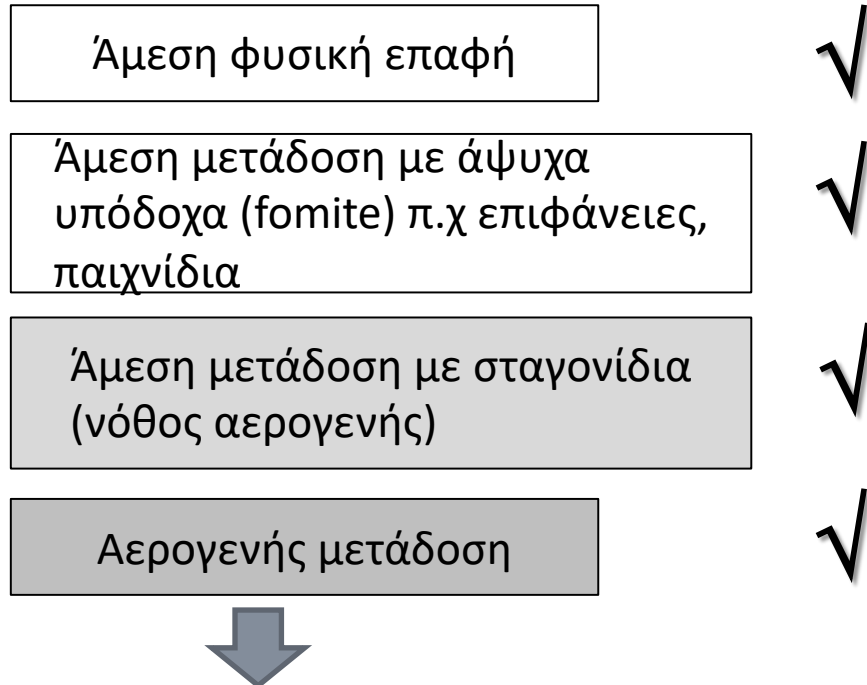
HIV  
HBV  
HSV



HIV

# Υπάρχει μόνο 1 τρόπος μετάδοσης για κάθε ιό;

## Παράδειγμα: Γρίπη, SARS CoV2



### Διάκριση σε

- Υποχρεωτική
- Προτιμητέα (υπάρχουν και άλλοι οδοί κυρίως δευτερευόντως)
- Ευκαιριακή (χρησιμοποιούνται κυρίως άλλοι οδοί μετάδοσης = αμφισβήτηση)

# Υπάρχει μόνο 1 τρόπος μετάδοσης για κάθε ιό;

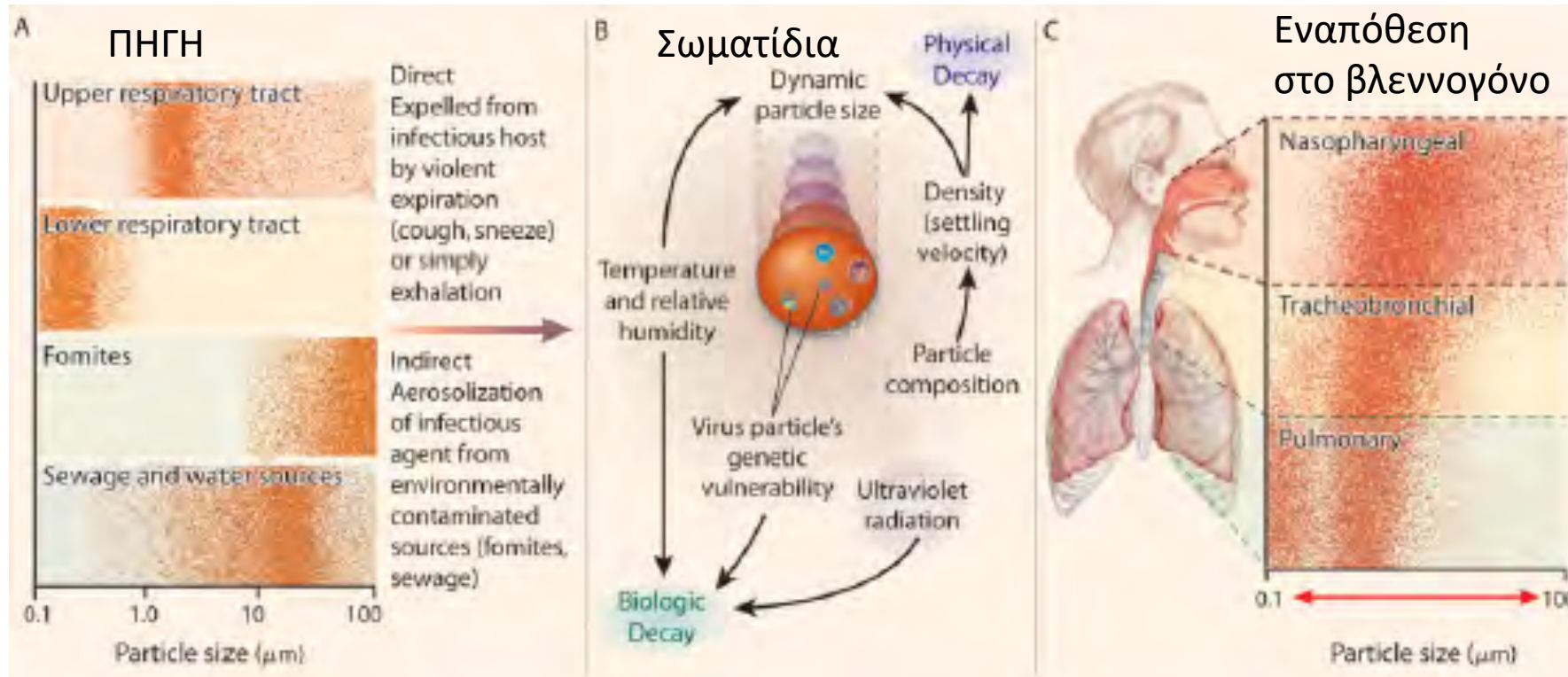
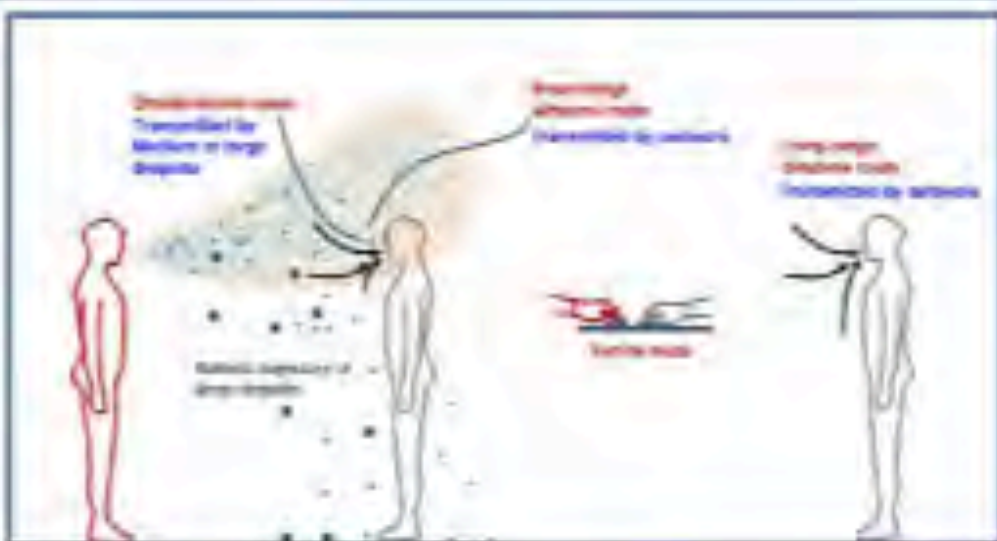


Figure. The Aerobiologic Pathway for the Transmission of Communicable Respiratory Disease.

## Διάκριση σε

- Υποχρεωτική
- Προτιμητέα (υπάρχουν και άλλοι οδοί κυρίως δευτερευόντως)
- Ευκαιριακή (χρησιμοποιούνται κυρίως άλλοι οδοί μετάδοσης = αμφισβήτηση)

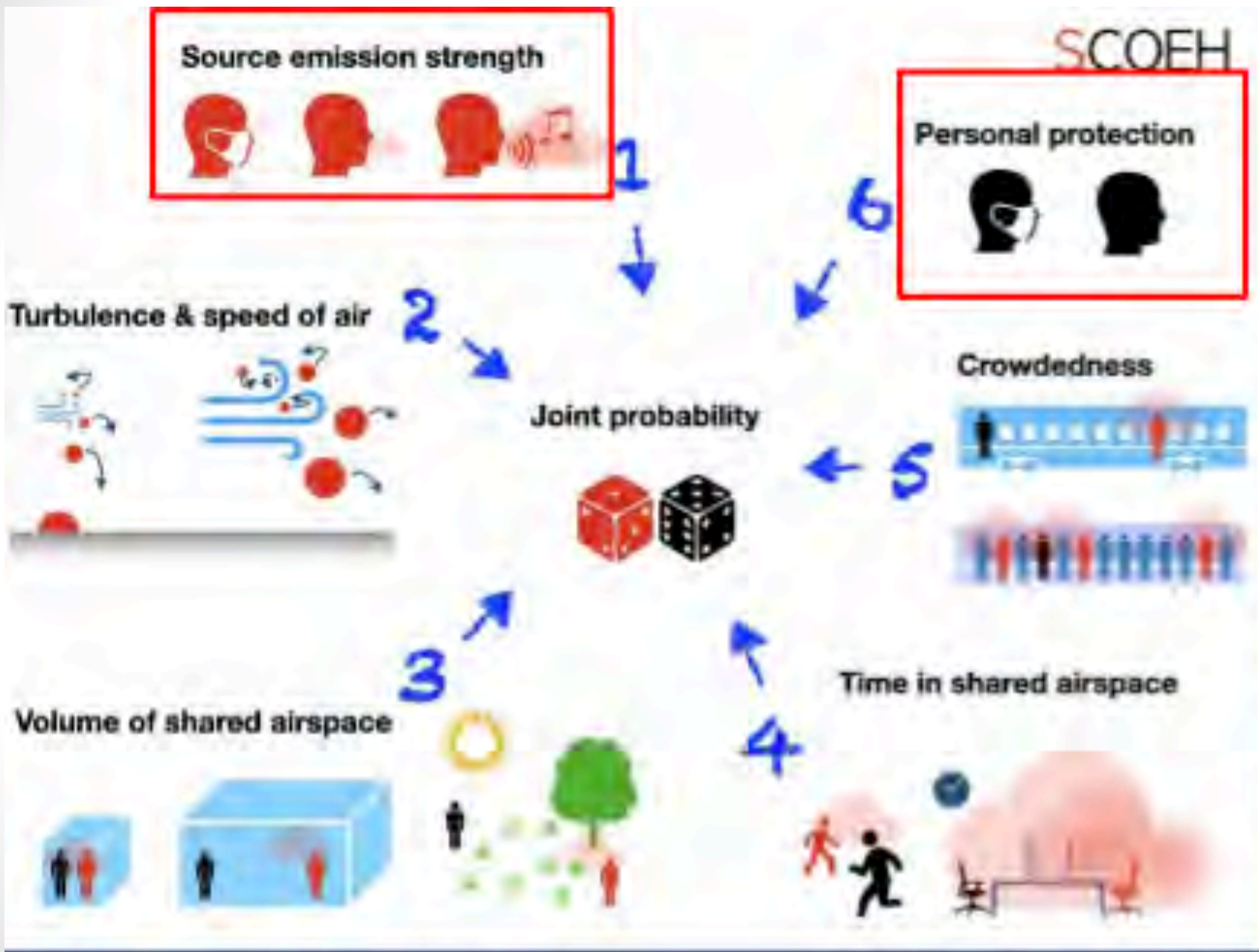
# TRANSMISSION OF SARS CoV-2



- Droplet (<6 feet) most important mode of transmission
- Direct contact also very important
- Indirect (via the contaminated environment) – Likely
- Pre-symptomatic (i.e., up to 48 hours before person develops symptoms) – Transmission well documented
- Asymptomatic (infection demonstrated) – Infectivity undefined
- Airborne (>6 feet) – Likely but uncommon; transmission to adjacent rooms/corridors/floors NOT described
- Conclusion: Because pre-symptomatic and likely asymptomatic transmission (i.e., person does not know they are infected) may occur important for all persons to wear masks outside their homes and practice physical distancing. Hand hygiene and surface disinfection of shared objects also important
- **In hospital, adhere to Universal Pandemic Precautions**

Μετάδοση του ιού SARS CoV-2

Πηγή διαφάνειας: ID Week



## Factors affecting acquisition of a viral respiratory infection

1. Virus must survive drying and UV
2. To cause infection, virus must be delivered in infectious dose (i.e., survive dispersal/dilution)

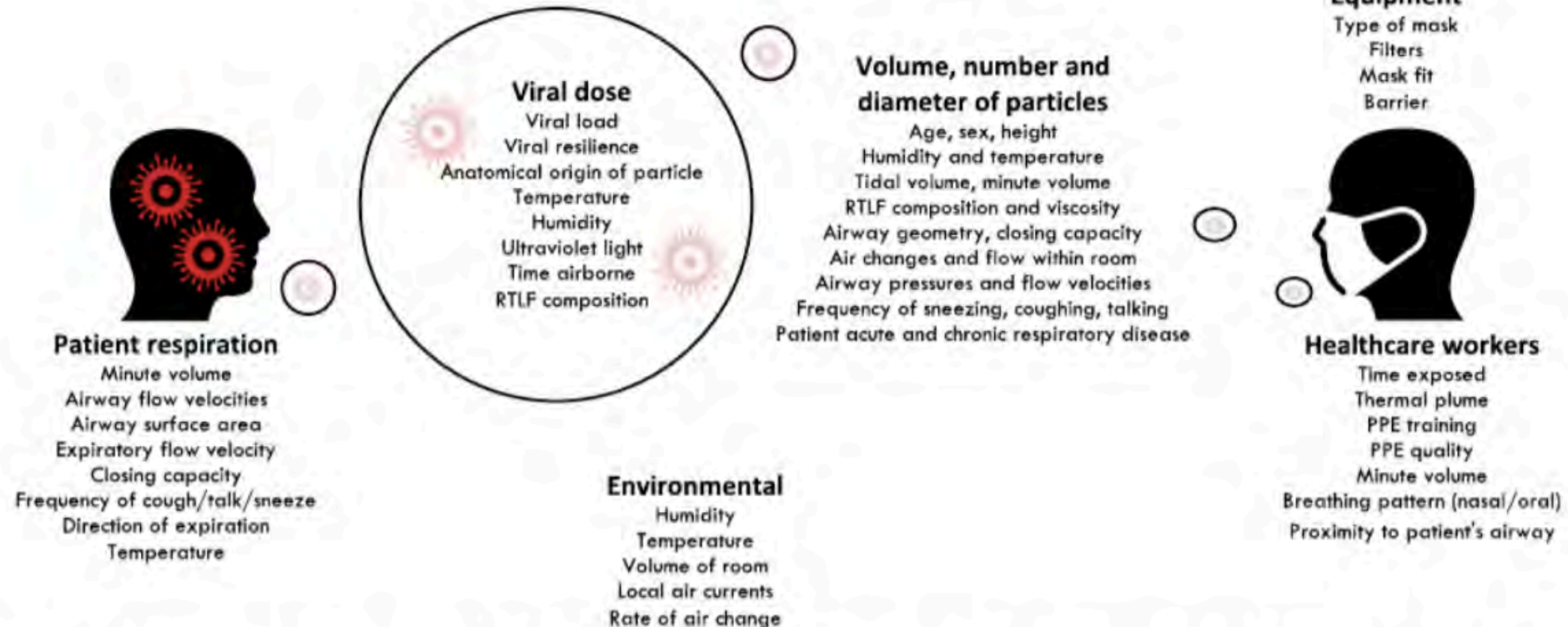
## Risk reduced by:

1. Physical distancing
2. Infected persons wearing a mask
3. Non-infected persons wearing a mask
4. Hand hygiene
5. Surface disinfection



# Airborne transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 to healthcare workers: a narrative review

N. M. Wilson,<sup>1</sup> A. Norton,<sup>2</sup> F. P. Young<sup>3</sup> and D. W. Collins<sup>4</sup>



**Figure 1** Key determinants of healthcare worker aerosol transmission in spontaneously breathing patient. RTLFL, respiratory tract lining fluid; HCW, healthcare worker; PPE, personal protective equipment.

# Μετάδοση ιών στο πληθυσμό

## Δυναμική της μετάδοσης



Ιλαρά



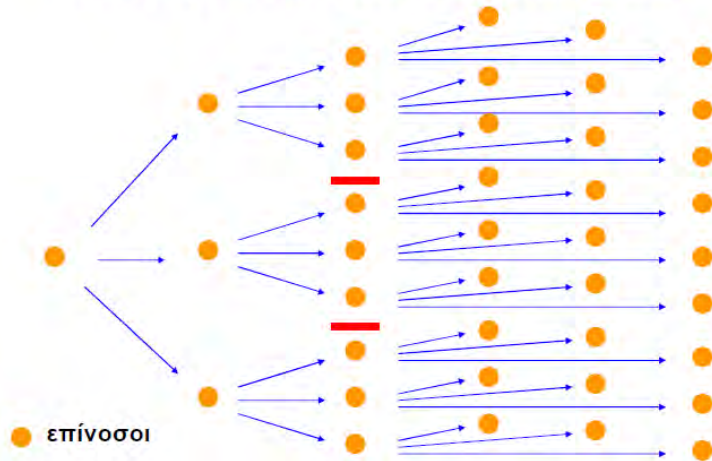
Γρίπη



SARS CoV 2

Θα έχουν την ίδια διασπορά στον πληθυσμό;

Διασπορά της μόλυνσης: όλοι επίνοσοι (ρυθμός βασικής αναπαραγωγής,  $R_0=3$ )



Ιός	$R_0$
<b>Ιλαρά</b>	<b>12-18</b>
Πόλιο	5-7
Γρίπη	1-3
Ερυθρά	6-7
Παρωτίτιδα	3-4
Ηπατίτιδα Α	3-4
HIV	2-5
SARS Cov 2	(3-4 Belgium, Italy...) (5-6 USA/Spain)

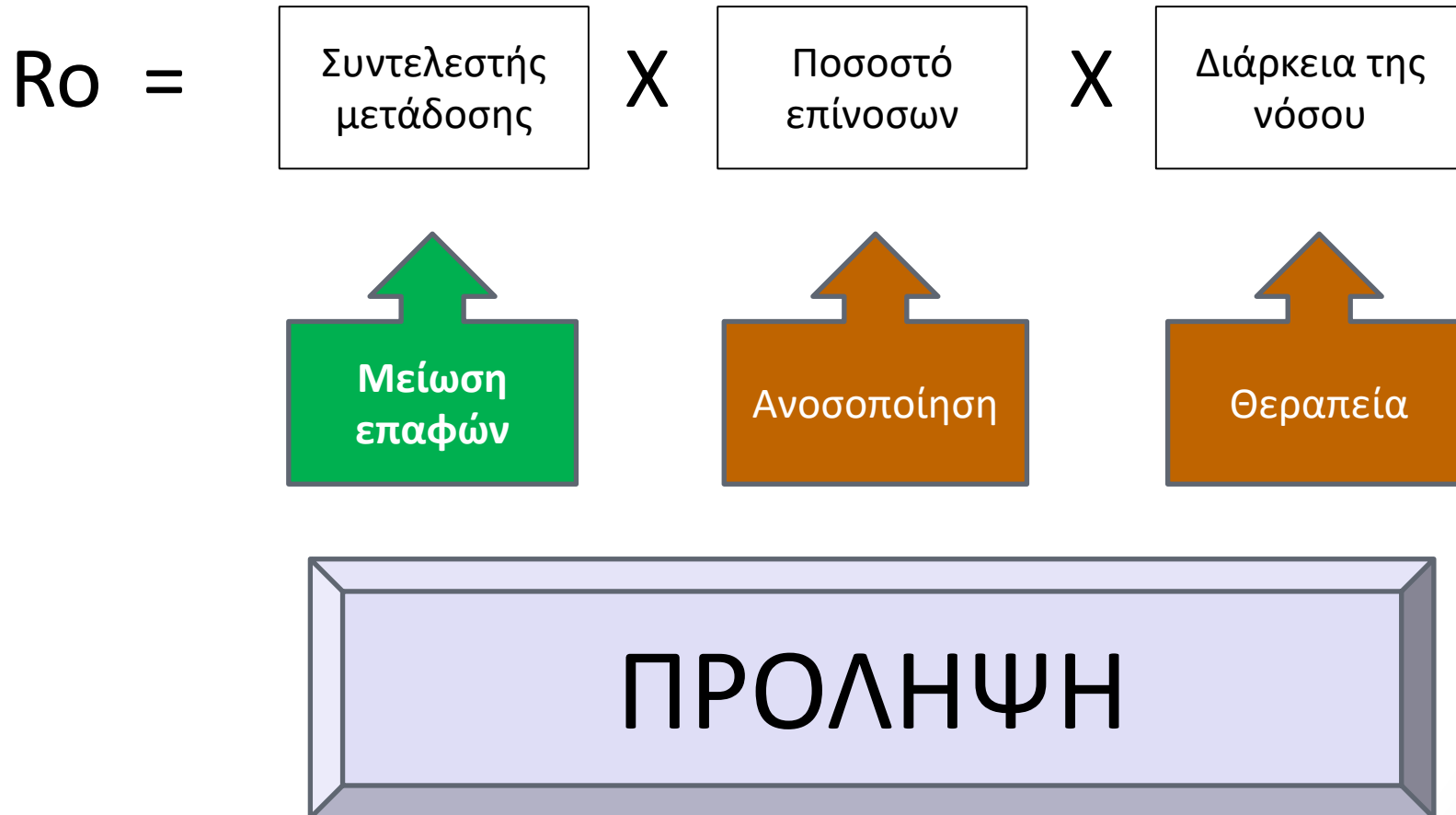
Ρυθμός βασικής αναπαραγωγής  
(Basic reproductive rate,  $R_0$ )

- Ο μέσος αριθμός ατόμων που μολύνεται άμεσα από ένα κρούσμα μεταδοτικού νοσήματος κατά την διάρκεια ολόκληρης της μολυσματικής περιόδου, όταν εισέλθει σε πληθυσμό που είναι πλήρως επίνοσος

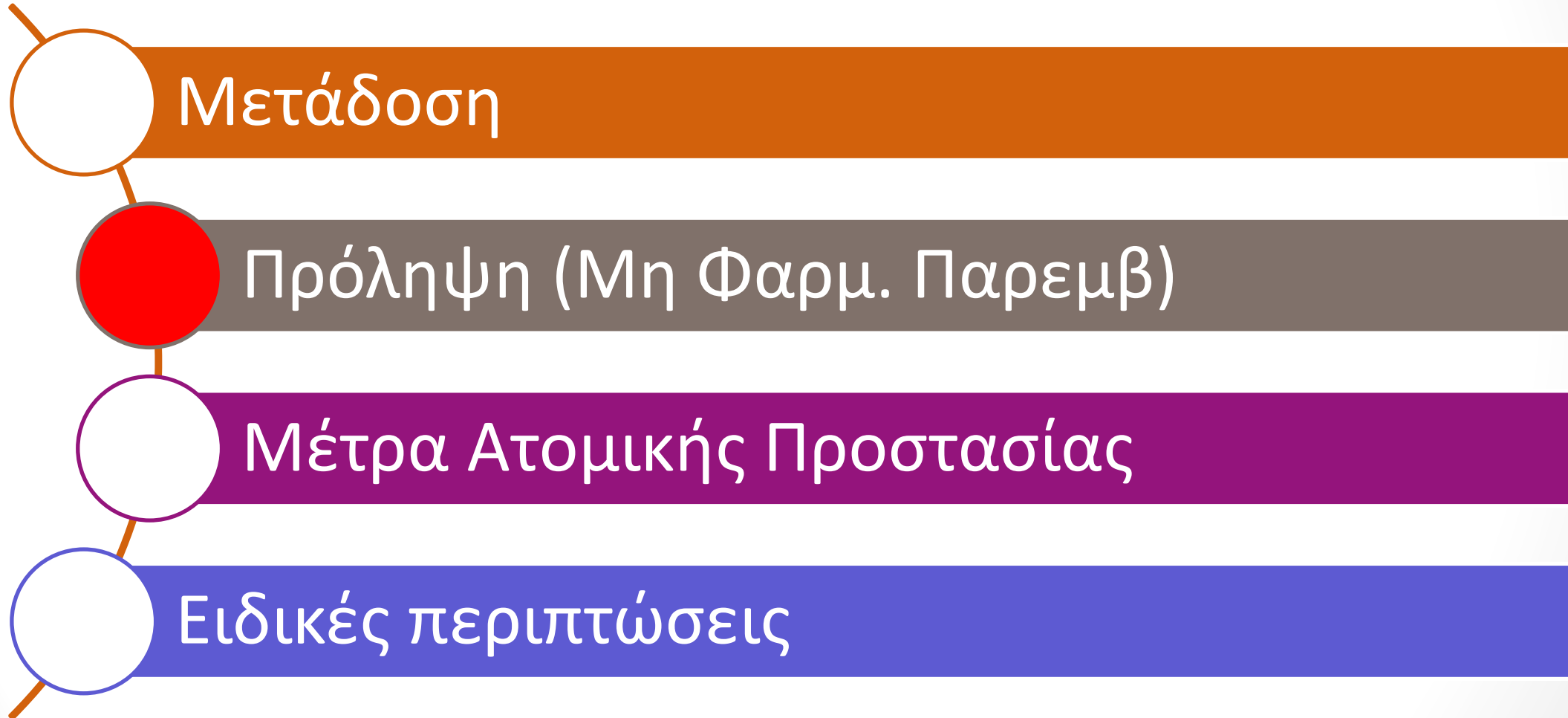
# Ρυθμός βασικής αναπαραγωγής

Ερώτημα: Τι μας χρειάζεται:

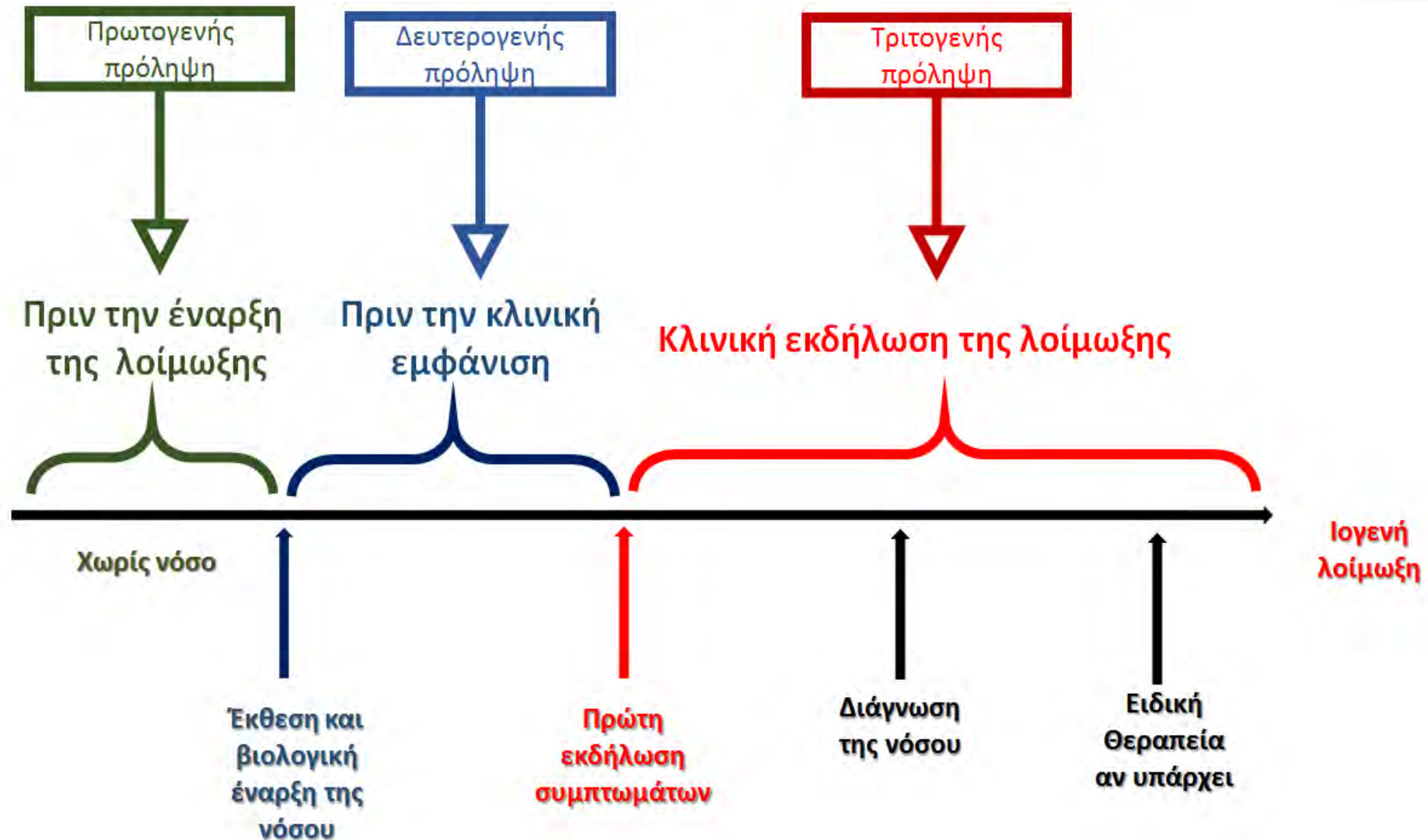
**Εξαρτάται από 3 κύριους συντελεστές**



# Θεματολογία



# Πρόληψη της μετάδοσης



# Πρωτογενή πρόληψη και εμβόλια



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



## Εμβόλια έναντι του SARS-CoV 2

Παπαχρήστου Σάββας

Ειδικευόμενος Ιατρός Παθολογίας

Α' Παθολογική Κλινική Ε.Σ.Υ.

"Ιπποκράτειο" Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

Νοέμβριος 2020

# Μείωση των επαφών

- Καραντίνα...

1377

*in the Italian seaport of Ragusa, travelers were detained in an isolated area for 30 days (trentini giorni) after arrival to see whether infection developed. This period was found to be insufficient, and the period of detention was lengthened to 40 days (quarante giorni).*

Σύγχρονη ιατρική:

- Βασικές προφυλάξεις
- Ειδικές προφυλάξεις

# Χρόνος επώασης και καραντίνα

Μέσος χρόνος επώασης SARS CoV 2

- Μέση τιμή: 5,8 ημέρες (95% CI 5,0-6,7)
- Διάμεσος: 5,1 ημέρες (95% CI 4,5-5,8)
  - 95<sup>ο</sup> εκατοστημόριο: 11,7 ημέρες (95% CI 9,7-14,2)
- Συμπτώματα: εντός 11,5 ημερών στο 97,5% των περιπτώσεων

Μέγιστη τιμή του χρόνου επώασης = Διάρκεια της καραντίνας-απομόνωσης

Για τα άτομα με ιστορικό στενής έκθεσης

\*Εξαίρεση των υγειονομικών που είναι 7 ημέρες, τεστ και επαναφορά εργασία με μέτρα

\*\* (101/10 000 περιστατικά θα εμφανίσουν συμπτώματα μετά από 14 ημέρες)



# Βασικές προφυλάξεις



# REDUCTION OF RESPIRATORY DROPLETS AND PREVENTION OF VIRAL EXPULSION BY FACE COVERINGS

Well-fitted homemade masks with multiple layers of quilting fabric, off-the-shelf cone style masks, proved to be the most effective in reducing droplet dispersal

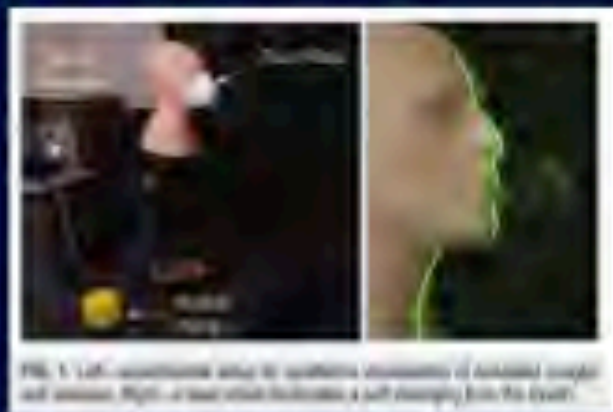


FIG. 1. Left: experimental setup to quantify streamlines of exhaled breath and aerosols. Right: a cone-style mask with a soft strap, from the market.

Coronavirus RNA detected in respiratory droplets and aerosols in 3/10 (30%) coronavirus cases and 4/10 (40%) influenza cases (data not shown) of samples collected without a face mask, respectively but in no samples with a face mask

TABLE I. A summary of the different types of masks tested, the materials they are made of, and their effectiveness in impeding droplet-dispersal. The last column indicates the distance traveled by the jet beyond which its forward progression stops. The average distances have been computed over multiple runs, and the symbol “~” is used to indicate the presence of high variability in the last two columns listed.

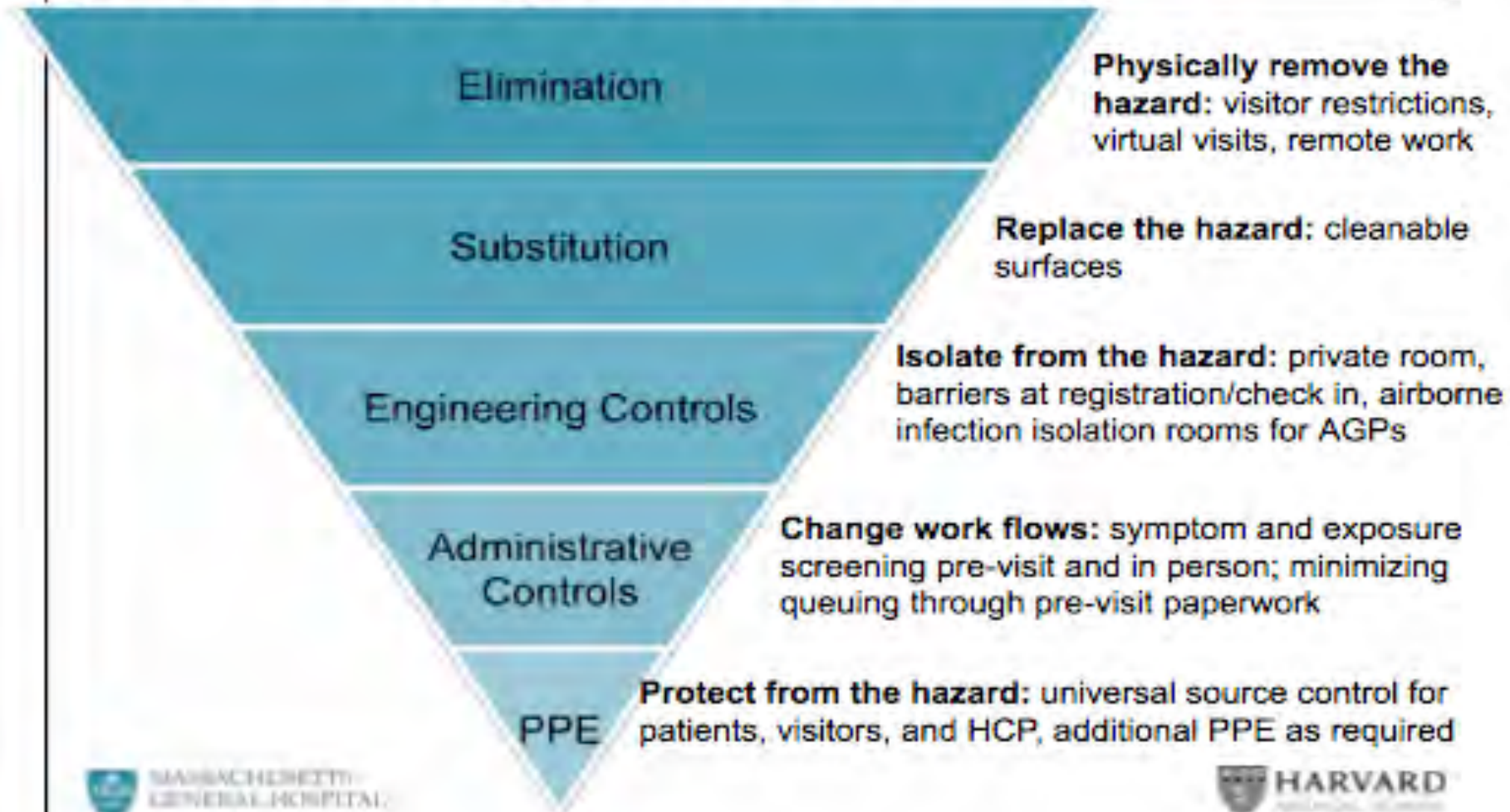
Mask type	Material	Threads/in	Average jet distance
Uncovered		0	~8 ft.
Bandana	Elastic T-shirt material	88	~3.6 ft.
Folded handkerchief	Cotton	55	1.8-3 ft.
Stitched mask	Quilting cotton	70	1.8 ft.
Commercial mask	Unknown	Randomly assorted fibres	8 in.

©2020 Core Face Mask

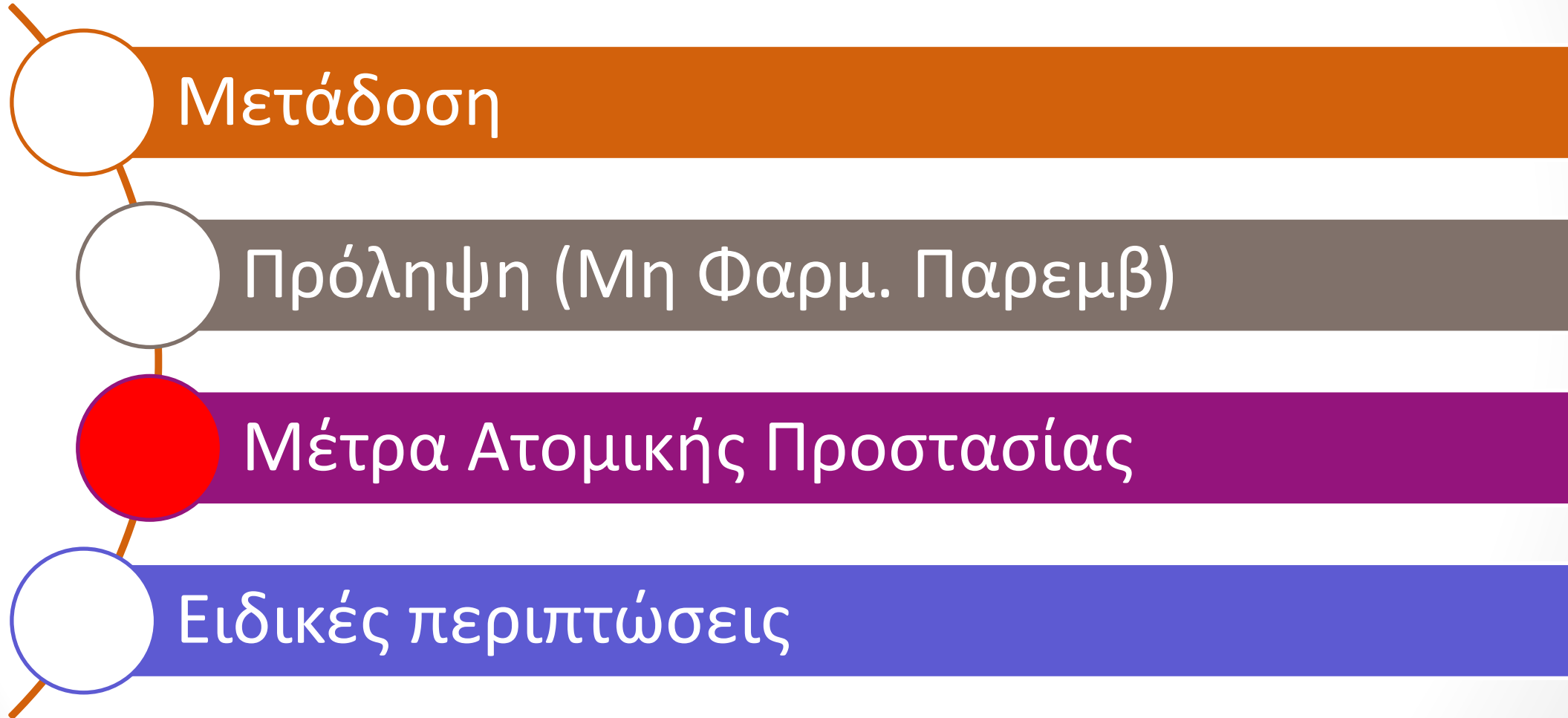


# Ιεράρχηση μέτρων- Ολιστική προσέγγιση

## Prevention of Transmission: The Hierarchy of Controls



# Θεματολογία



Χρήση σε επαφή με ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για COVID-19, κατά τη διάρκεια χειρισμών που παράγουν αερόλυμα και για εργασία σε χώρους υψηλού κινδύνου (π.χ. ΜΕΘ, χειρουργεία)



Χρήση σε επαφή με ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για COVID-19, όταν η μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας δεν είναι διαθέσιμη



# Σειρά Εφαρμογής & Απομάκρυνσης ΜΑΠ

Ρόμπα/ Φόρμα

Μάσκα-  
Προσωπίδα

Γυαλιά

Γάντια

Γάντια

Ρόμπα / Φόρμα

Γυαλιά

Μάσκα-  
Προσωπίδα

Όταν φοράμε τα ΜΑΠ εφαρμόζουμε την Υγιεινή των Χεριών στην έναρξη της διαδικασίας και πριν την εφαρμογή των γαντιών

Όταν βγάζουμε τα ΜΑΠ εφαρμόζουμε την Υγιεινή των Χεριών σε κάθε βήμα (απόρριψη κάθε τμήματος του εξοπλισμού) με ιδιαίτερη προσοχή μετά την απόρριψη των γαντιών και της ποδιάς και στο τέλος της διαδικασίας

# Χρήση Μάσκας

Μάσκα πρέπει να φοράτε **καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας** σας

Ο ιός **μπορεί να μεταδοθεί και από ασυμπτωματικούς** ασθενείς

**Χρήση μάσκας = Έλεγχος πηγής διασποράς του ιού**

Με τη χρήση της μάσκας μειώνεται η πιθανότητα μόλυνσης μέσω σταγονιδίων όταν κάποιος μιλάει, βήχει ή φτερνίζεται.

Οι εργαζόμενοι σε δομές φιλοξενίας ηλικιωμένων ατόμων μπορούν να μεταδώσουν τον ιό που προκαλεί COVID-19 τόσο στο προσωπικό όσο και στους φιλοξενούμενους

**Οι μάσκες επίσης προστατεύουν κι εσάς από εργαζόμενους, επισκέπτες και φιλοξενούμενους που φέρουν τον ιό!**

Καθώς τα ΜΑΠ βρίσκονται σε έλλειψη, πρέπει να γίνεται αποτελεσματική & ορθολογική χρήση τους:

- ▶ **Γάντια:** Χρησιμοποιούνται για κάθε επαφή με τον φιλοξενούμενο ή το περιβάλλον του
- ▶ **Ρόμπα:** Πρέπει να εφαρμόζεται κατά προτεραιότητα σε περιπτώσεις στενής επαφής ή/και κινδύνου έκθεσης σε βιολογικά υγρά και αερόλυμα  
Πχ. Ντύσιμο, πλύσιμο, αλλαγή ιματισμού, βοήθεια στο μπάνιο, δραστηριότητες υγιεινής κτλ
- ▶ **Ιατρική μάσκα:** σε όλους τους ασθενείς (μάσκα υψηλής προστασίας N95/FFP2 σε ύποπτα και επιβεβαιωμένα κρούσματα)
- ▶ **Οφθαλμική προστασία :** κατά προτεραιότητα σε δραστηριότητες υψηλού κινδύνου, πχ που προκαλούν αερόλυμα καθώς και σε ύποπτα και επιβεβαιωμένα κρούσματα

Προσωπικό που **δεν έρχεται σε στενή επαφή** με τους φιλοξενούμενους (απόσταση > 1,5μ) ή **δεν καθαρίζουν** το περιβάλλον τους ή τον εξοπλισμό τους **ΔΕΝ χρειάζεται να φορέσουν ΜΑΠ, παρά μόνο μάσκα**



Συστηνόμενος Εξοπλισμός Ατομικής Προστασίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, ανάλογα με το χώρο παροχής υγείας και το πλαίσιο εργασίας

Χώροι Παροχής Υπηρεσιών Υγείας

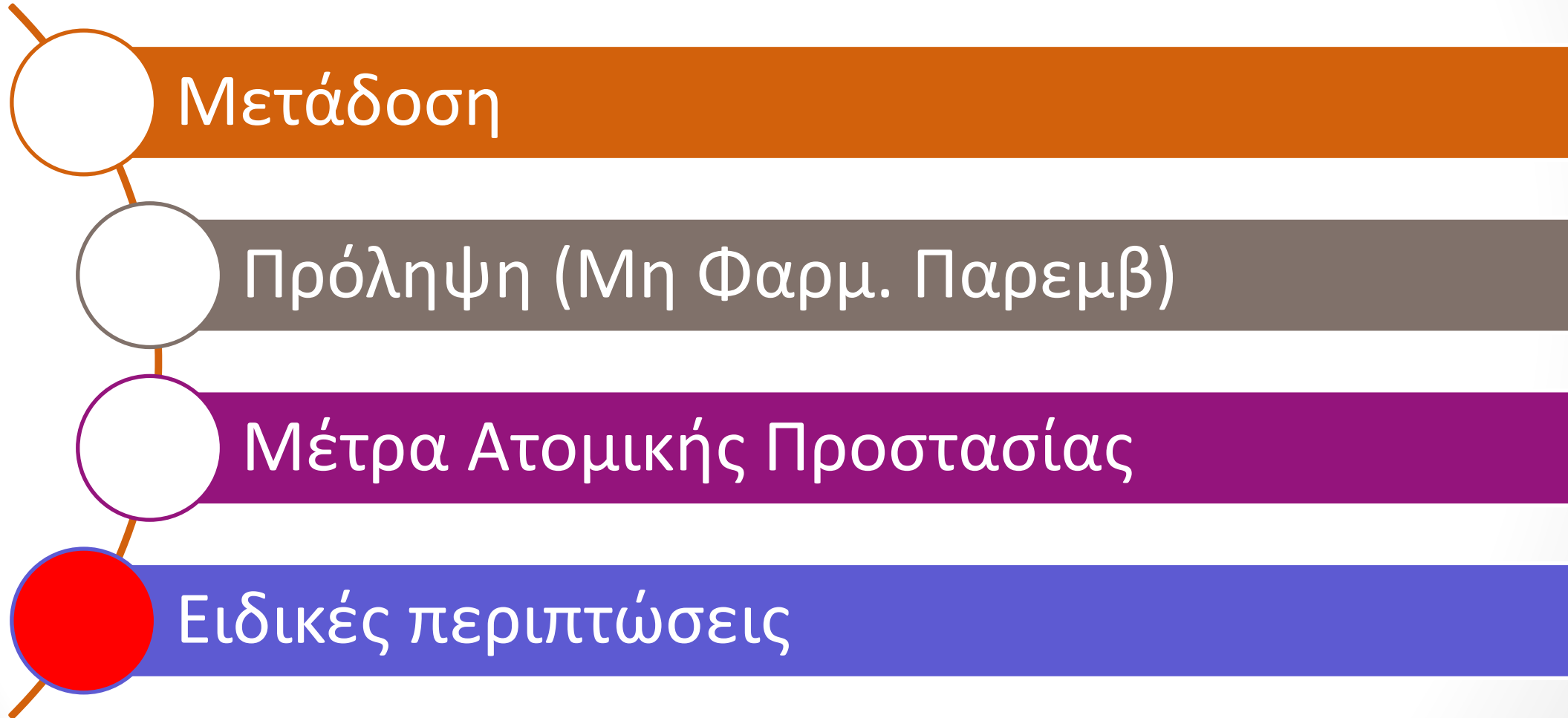
Πλαίσιο/Διαδικασία	Γάντια μιας χρήσης	Αδιάβροχη ρόμπα <sup>1</sup>	Χειρουργική μάσκα IR ή IIR	Μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας <sup>2</sup>	Προστασία οφθαλμών <sup>3</sup>
Εκτέλεση χειρισμών που παράγουν αερόλυμα <sup>4</sup> σε ύποπτο ή επιβεβαιωμένο ασθενή για λοίμωξη COVID-19	✓	✓	✗	✓	✓
Εργασία σε χώρους που χαρακτηρίζονται υψηλότερου κινδύνου μετάδοσης για λοίμωξη COVID-19 <sup>5</sup> (κατά τη διαχείριση ύποπτων ή επιβεβαιωμένων ασθενών για λοίμωξη COVID-19)	✓	✓	✗	✓	✓
Εργασία σε κλινικούς θαλάμους, μαιευτικά τμήματα, τμήματα ιατρικών απεικονίσεων με ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για λοίμωξη COVID-19 - άμεση φροντίδα ασθενών σε απόσταση εντός 2 μέτρων	✓	✓	✓ εάν FFP2/N95/KN95 δεν είναι διαθέσιμη	●	✓
Εργασία σε χώρο με ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για COVID-19 σε απόσταση μεγαλύτερη των 2 μέτρων	✗	✗	✓	✗	✓ Εκτίμηση κινδύνου αν χρειάζεται
Εργασία σε Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών/ αντιμετώπιση οξέων περιστατικών ύποπτων ή επιβεβαιωμένων για λοίμωξη COVID-19 - άμεση φροντίδα ασθενών σε απόσταση εντός 2 μέτρων	✓	✓	✓ εάν FFP2/N95/KN95 δεν είναι διαθέσιμη	●	✓
Όλοι όσοι μεταφέρουν ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για λοίμωξη COVID-19 -απόσταση εντός 2 μέτρων <sup>6</sup>	✓	✓	✓ εάν FFP2/N95/KN95 δεν είναι διαθέσιμη	●	✓
Χειρουργικές αίθουσες με ύποπτους ή επιβεβαιωμένους ασθενείς για λοίμωξη COVID-19, χωρίς παραγωγή αερολύματος (π.χ. επισκληρίδιος αναισθησία)	✓	✓	✓ εάν FFP2/N95/KN95 δεν είναι διαθέσιμη	●	✓
Αίθουσες τοκετού: 2 <sup>ο</sup> /3 <sup>ο</sup> στάδιο φυσιολογικού τοκετού, χωρίς παραγωγή αερολύματος- σε ύποπτες ή επιβεβαιωμένες επίτοκες για λοίμωξη COVID-19	✓	✓	✓ εάν FFP2/N95/KN95 δεν είναι διαθέσιμη	●	✓

Επεξήγηση συμβόλων

- ✓ Συνιστάται
- ✗ Δεν συνιστάται
- Αν η μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας τύπου FFP2 /N95/KN95 είναι διαθέσιμη, συνιστάται αντί της χειρουργικής

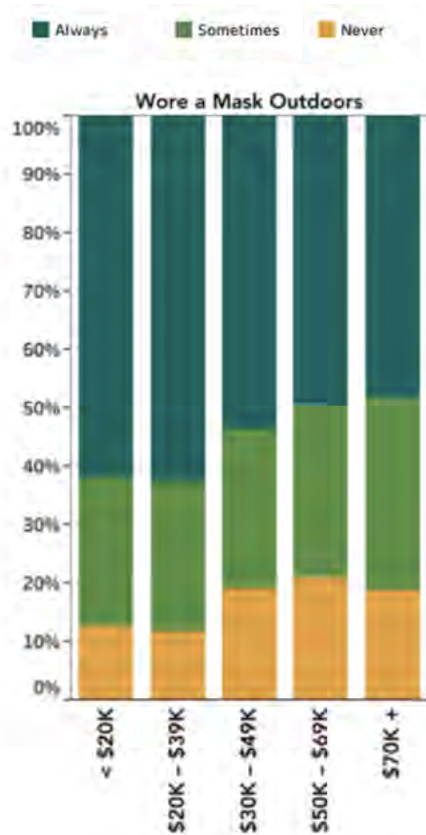
Παράγοντες κινδύνου για το προσωπικό υπηρεσιών υγείας	Κατηγορία κινδύνου έκθεσης	Παρακολούθηση υγείας για 14 ημέρες μετά την τελευταία επαφή	Απομάκρυνση από την εργασία ασυμπτωματικού προσωπικού υπηρεσιών υγείας
<b>ΣΤΕΝΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΣΕ ΜΑΣΚΑ</b>			
Εφαρμογή Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας: ΟΧΙ	ΜΕΤΡΙΑ	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Χωρίς απλή χειρουργική μάσκα ή μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας	ΜΕΤΡΙΑ	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Χωρίς οφθαλμική προστασία	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΥΤΟΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Χωρίς γάντια ή προστατευτική ποδιά <sup>1</sup>	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΥΤΟΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Εφαρμογή όλου του εξοπλισμού ατομικής προστασίας ΑΛΛΑ χρήση απλής χειρουργικής μάσκας αντί μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΥΤΟΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
<b>ΣΤΕΝΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ COVID-19 ΠΟΥ ΔΕΝ ΦΟΡΟΥΣΕ ΜΑΣΚΑ</b>			
Εξοπλισμός Ατομικής Προστασίας: ΟΧΙ	ΥΨΗΛΗ	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ 7 ΗΜΕΡΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΠΑΦΗ
Χωρίς απλή χειρουργική μάσκα ή μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας	ΥΨΗΛΗ	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ 7 ΗΜΕΡΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΠΑΦΗ
Χωρίς οφθαλμική προστασία <sup>2</sup>	ΜΕΤΡΙΑ	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Χωρίς γάντια ή προστατευτική ποδιά <sup>1,2</sup>	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΥΤΟΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Εφαρμογή όλου του εξοπλισμού ατομικής προστασίας ΑΛΛΑ χρήση απλής χειρουργικής μάσκας αντί μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΥΤΟΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

# Θεματολογία

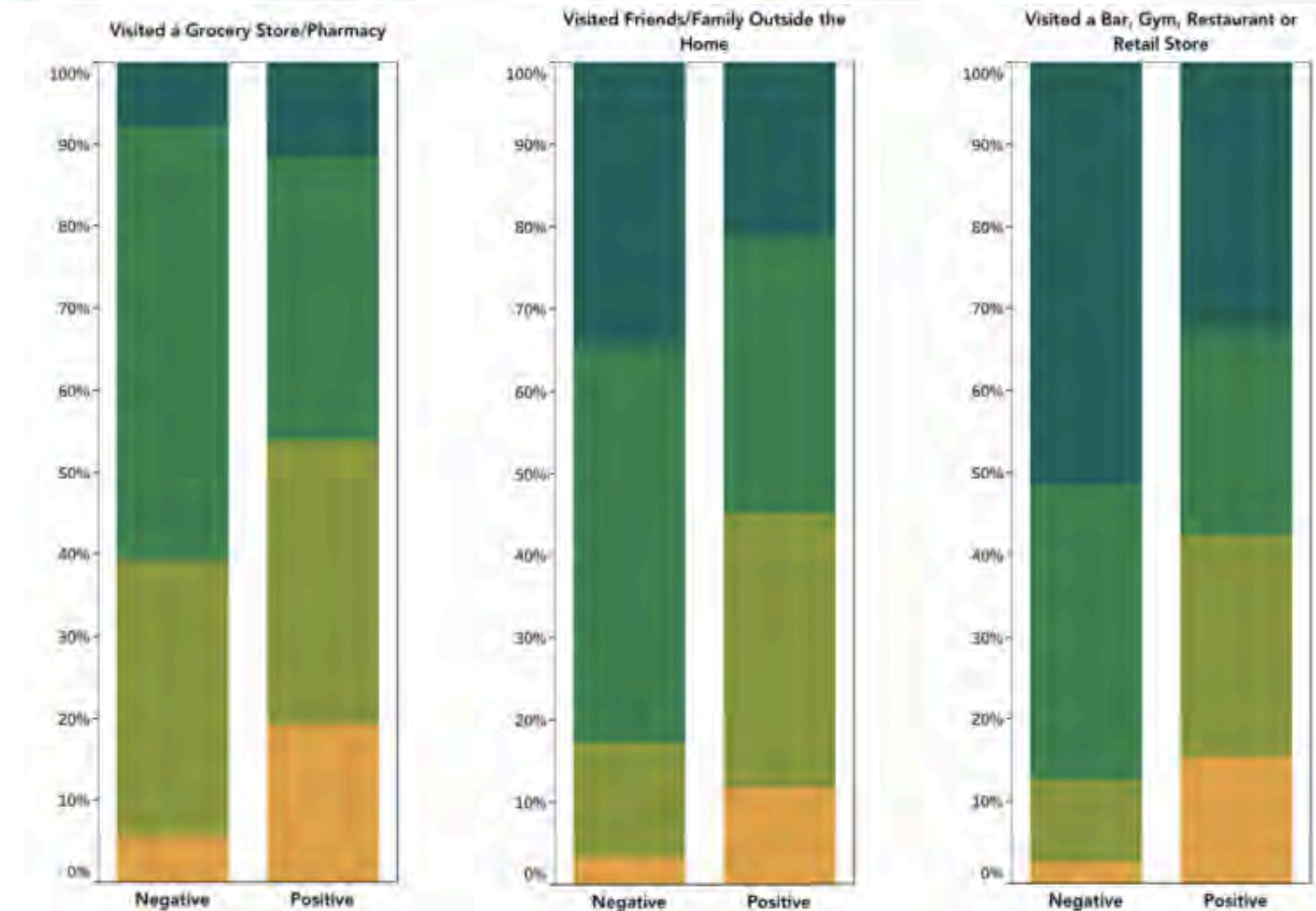


# Μετάδοση στην κοινότητα...

Κινητικότητα  
πληθυσμού  
ΗΠΑ, Ιούλιος 2020



Never Once or twice 3-7 times More than 7 times



## What it means:

- The more people move the more likely they are to test positive for SARS-CoV-2; if you must travel, practice social distancing as it reduces the likelihood of testing positive.
- Avoid public transport to the extent possible.
- Strategies to reduce time from wanting a test to getting a result are critical to enhance early case detection and isolation to curb transmission.

# Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis



Derek K Chu, Elie A Akl, Stephanie Duda, Karla Solo, Sally Yaacoub, Holger J Schünemann, on behalf of the COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors\*



	Studies and participants	Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effect (95% CI), eg, chance of viral infection or transmission		Difference (95% CI)	Certainty*	What happens (standardised GRADE terminology) <sup>29</sup>
			Comparison group	Intervention group			
Physical distance ≥1 m vs <1 m	Nine adjusted studies (n=7782); 29 unadjusted studies (n=10 736)	aOR 0.18 (0.09 to 0.38); unadjusted RR 0.30 (95% CI 0.20 to 0.44)	Shorter distance, 12.8%	Further distance, 2.6% (1.3 to 5.3)	-10.2% (-11.5 to -7.5)	Moderate†	A physical distance of more than 1 m probably results in a large reduction in virus infection; for every 1 m further away in distancing, the relative effect might increase 2.02 times
Face mask vs no face mask	Ten adjusted studies (n=26 47); 29 unadjusted studies (n=10 170)	aOR 0.15 (0.07 to 0.34); unadjusted RR 0.34 (95% CI 0.26 to 0.45)	No face mask, 17.4%	Face mask, 3.1% (1.5 to 6.7)	-14.3% (-15.9 to -10.7)	Low‡	Medical or surgical face masks might result in a large reduction in virus infection; N95 respirators might be associated with a larger reduction in risk compared with surgical or similar masks§
Eye protection (faceshield, goggles) vs no eye protection	13 unadjusted studies (n=3713)	Unadjusted RR 0.34 (0.22 to 0.52)¶	No eye protection, 16.0%	Eye protection, 5.5% (3.6 to 8.5)	-10.6% (-12.5 to -7.7)	Low	Eye protection might result in a large reduction in virus infection

# Ενδονοσοκομειακή μετάδοση SARS CoV2

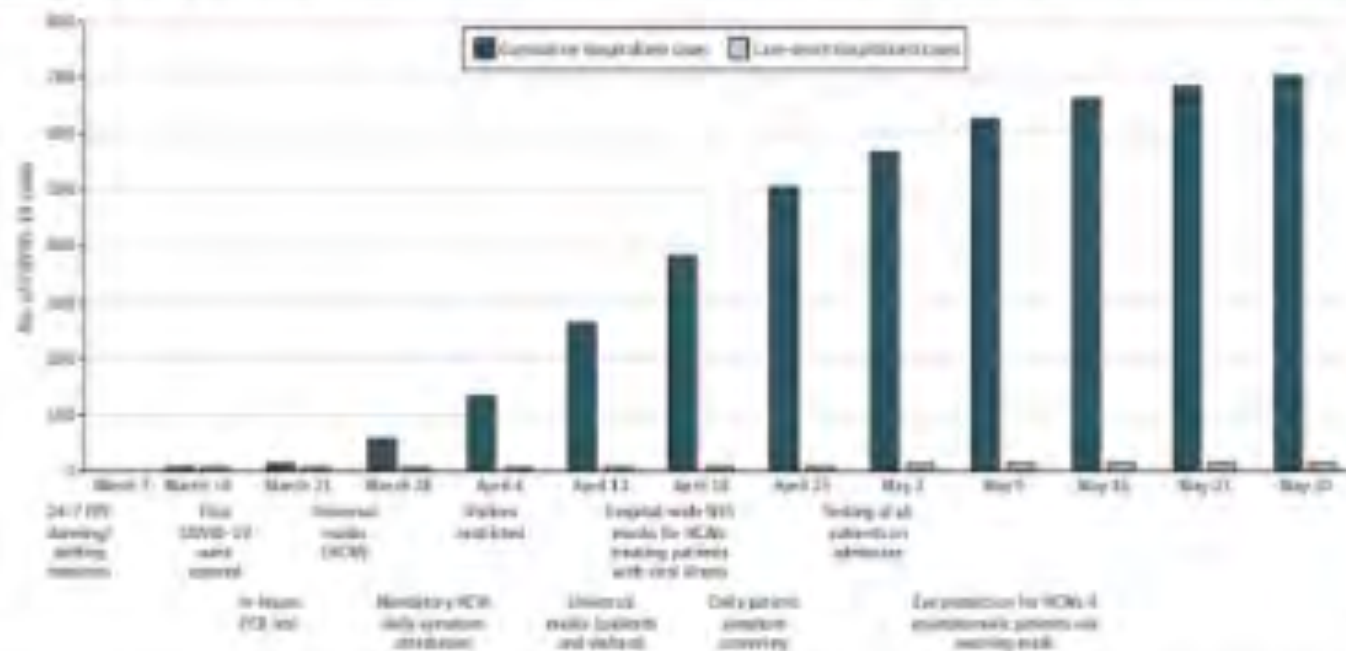
- **Κίνα:** 179 πρώτα περιστατικά, 44% η μετάδοση ήταν νοσοκομειακή
- **N. Αφρική:** 1 περιστατικό, χωρίς υποψία COVID19 → 6 μείζονες συρροές σε 5 τμήματα και σε 1 μονάδα νεφρού και 1 κέντρο αποκατάστασης. Λοίμωξη σε 80 άτομα προσωπικού και 39 ασθενείς, 15 εκ των οποίων κατέληξαν
- **ΗΠΑ:** 75000 προσωπικό καθιέρωσε την καθολική χρήση μάσκας και μείωση γραμμικά το ποσοστό θετικοποίησης των επαγγελματιών υγείας από 15% σε 11% μέσα σε 3 εβδομάδες.
- **Δεδομένα:** Καθολογική χρήση μάσκας από το προσωπικό και τους ασθενείς μείωσε κατά πολύ τη μετάδοση ακόμη και σε περίπτωση υψηλής μετάδοσης του ιού στην κοινότητα.
- Καθολική χρήση μάσκας στο νοσοκομείο .. Και ΣΩΣΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ-ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
  - Μεγάλο πρόβλημα: coffee rooms, eating, patients were not masked during routine care
- Ερώτημα για προστασία οφθαλμών, άλλα συχνός έλεγχος προσωπικού και symptom based approach

# Nosocomial acquisition

**Incidence of Nosocomial COVID-19 in Patients Hospitalized at a Large US Academic Medical Center**

David H. Richman, MD, PhD, University of Massachusetts Lowell, Lowell, MA; and  
 Christopher M. Bellomo, MD, PhD, University of Massachusetts Lowell, Lowell, MA

Figure. Cumulative Number of Total and Late-Onset Hospitalized Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Cases by Week and Associated With Infection-Control Policies



Late-onset hospitalized COVID-19 cases were defined as patients who first tested positive for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 by reverse-transcription polymerase chain reaction (PCR) on hospital day 3 or later. Table 3 gives a detailed

description of the major infection control policies and their settings. HCW indicates health care worker; PPE, personal protective equipment.

**Of 8370 patients hospitalized for non-COVID reasons, 11 (0.1%) had late onset diagnosis of COVID-19; only 1 considered to be hospital-acquired.**

## Transmission of SARS-CoV-2 (nosocomial exposures of HCP)

<b>Study</b>	<b>HCP exposed</b>	<b>HCP infections attributed to exposure</b>	<b>%</b>
Ng, <i>Annals</i> 2020	41	0	0.0%
Burke, <i>MMWR</i> 2020	222	0	0.0%
Heinzerling <i>MMWR</i> 2020	121	3	2.5%
Ghinai , <i>Lancet</i> 2020	195	0	0.0%
Cheng, <i>JAMA IM</i> 2020	698	6	0.9%
Baker, <i>ICHE</i> 2020	43	2	4.7%
Bayes, <i>ICHE</i> 2020	145	5	3.4%



# Επαγγελματίες Υγείας και Μάσκα

## Χρήση μάσκας

- Ο Επαγγελματίας Υγείας πρέπει να φοράει μάσκα ανά πάσα στιγμή, συμπεριλαμβανομένων των χώρων ανάπαυσης ή άλλων χώρων όπου μπορεί να συναντήσει συναδέλφους
- Για την αποφυγή αγγίγματος του προσώπου ο ΕΥ θα πρέπει να συνεχίσει να φορά την ίδια μάσκα καθ όλη τη διάρκεια της εργασίας του
- Η μάσκα πρέπει να αφαιρεθεί και να απορριφθεί εάν λερωθεί, υποστεί βλάβη ή δυσκολεύει την αναπνοή
- Αποφυγή αγγίγματος της μάσκας- αν άγγιγμα- υγιεινή χεριών
- Εάν υπάρξει ανάγκη αφαίρεσης της μάσκας αυτό γίνεται πάντα εκτός δωματίου
- Ο ΕΥ θα πρέπει να αφαιρέσει τη μάσκα, να κάνει υγιεινή των χεριών και να φορέσει καθαρή μάσκα (υφασμάτινη ή χειρουργική) για την αποχώρηση από την εργασία

# Ρόλος των παιδιών στην μετάδοση...

In Greece, Feb-June, 203 PCR+ diagnosed <19 yr olds. In 74% of cases, the source of infection was traced back to an adult. Adults appear to play a key role in spread of the virus in families. *Maltezou, H. C., I. Magaziotou, X. Dedoukou, et al. Children and Adolescents With SARS-CoV-2 Infection: Epidemiology, Clinical Course and Viral Loads. Pediatr Infect Dis J. October 6th 2020*

After reopening of schools in Hong Kong, several exposure situations, which did not lead to secondary infections

*Fong M, Cowling B, Leung G, Wu P. COVID-19 cases among school-aged children and school-based measures in Hong Kong. July 2020. Euro Surveill. September 16th 2020*

In Italy during this fall after one month of reopening of schools, exposure situations observed in 1 212 schools, but further clustering of cases found only in one (e.g. over 10 SARS-CoV-2+ persons identified)

*Buonsenso D, De Rosendahl C, Moroni R, Valentini P. SARS-CoV-2 infections in Italian schools: preliminary findings after one month of school opening during the second wave of the pandemic. MedRxiv*

# Susceptibility to SARS CoV-2 of children and adolescents compared with adults

JAMA Pediatrics | [Original Investigation](#)

Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults  
A Systematic Review and Meta-analysis

## Μετα-ανάλυση με 32 μελέτες, 41.640 παιδιά και 268.945 ενήλικες

- Τα παιδιά (<20 ετών) είχαν 44% μικρότερη πιθανότητα από τους ενήλικες να μολυνθούν δευτερογενώς ως επαφή (secondary infection with SARS-CoV-2)
- Σε ανάλυση δεδομένων ανάλογα με την ηλικία:
  - Τα παιδιά <10-14 ετών είχαν 48% μικρότερη πιθανότητα από τους ενήλικες
  - Οι έφηβοι >10-12 ετών είχαν την ίδια πιθανότητα με τους ενήλικες
- Δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα για το αν τα παιδιά μεταδίδουν λιγότερο από τους ενήλικες

# Πρόσφατα δεδομένα από σχολεία (Ιταλία)

October 5th, Italy: 1350 cases (1059 students, 145 teachers and 146 other school members), out of about 8million students











		1 case	2-5 cases	6-10 cases	>10 cases	Details missing	Total
Nursery/Kindergardens	n	218	10	0	0	8	236
	%	92.4%	4.2%	0.0%	0.0%	3.3%	100.0%
Elementary	n	280	17	2	0	1	300
	%	93.3%	5.7%	0.7%	0.0%	0.3%	100.0%
Middle	n	198	5	1	0	4	208
	%	95.2%	2.4%	0.5%	0.0%	2.0%	100.0%
High school	n	419	25	2	1	5	452
	%	92.7%	5.5%	0.4%	0.2%	1.1%	100.0%
Peer school	n	47	3	0	0	5	55
	%	85.5%	5.5%	0.0%	0.0%	9.1%	100.0%
missing	n	90	4	0	0	5	99
	%	90.9%	4.0%	0.0%	0.0%	5.0%	100.0%
Total	n	1252	64	5	1	28	1350
	%	92.7%	4.7%	0.4%	0.1%	2.0%	100.0%

- Στα λύκεια και γυμνάσια τα περισσότερα περιστατικά
- Στα λύκεια και γυμνάσια πιο συχνή η συρροή 2-5 περιστατικών
- Ελάχιστη η συρροή >10 περιστατικών

<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18933-4>

OPEN

# Analysis of SARS-CoV-2 vertical transmission during pregnancy

Claudio Fenizia <sup>1,12</sup>, Mara Biasin <sup>2,12</sup>, Irene Cetin <sup>3</sup>, Patrizia Vergani<sup>4</sup>, Davide Mileto<sup>5</sup>, Arsenio Spinillo<sup>6</sup>, Maria Rita Gismondo<sup>5</sup>, Francesca Perotti <sup>7</sup>, Clelia Callegari<sup>4</sup>, Alessandro Mancon <sup>5</sup>, Selene Cammarata <sup>8</sup>, Ilaria Beretta<sup>9</sup>, Manuela Nebuloni <sup>10</sup>, Daria Trabattoni <sup>2</sup>, Mario Clerici<sup>1,11</sup> & Valeria Savasi <sup>8</sup> 

- Confirmed that SARS-CoV-2 transplacental infection occurred in **some cases... (rare)**
- SARS-CoV-2 infection of fetuses, newborns and infants is generally not considered or perceived as having no consequences.
- Neonates born to infected mothers must be tested and carefully clinically monitored.
- We need more data!!

# Νεογνά και μητέρες με COVID-19

	ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΝΕΟΓΝΟΥ	Θηλασμός
ΚΙΝΑ	Αποχωρισμός	ΟΧΙ
WHO	Rooming-in ενθαρρύνεται	ΝΑΙ
ΙΤΑΛΙΑ	Rooming-in ενθαρρύνεται	ΝΑΙ
ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	Rooming-in ενθαρρύνεται	ΝΑΙ
ΚΑΝΑΔΑΣ	Rooming-in υποστηρίζεται	ΝΑΙ
ΗΠΑ (AAP)	Rooming-in υποστηρίζεται	ΝΑΙ
ΗΠΑ (CDC)	Shared decision-making	ΝΑΙ

Μητέρες με ασυμπτωματική λοίμωξη ή με ήπια συμπτωματολογία εφόσον το επιθυμούν και η συνθήκες του μαιευτηρίου το επιτρέπουν Μπορούν να έχουν το νεογνό σε θάλαμο σε απόσταση >2μ.

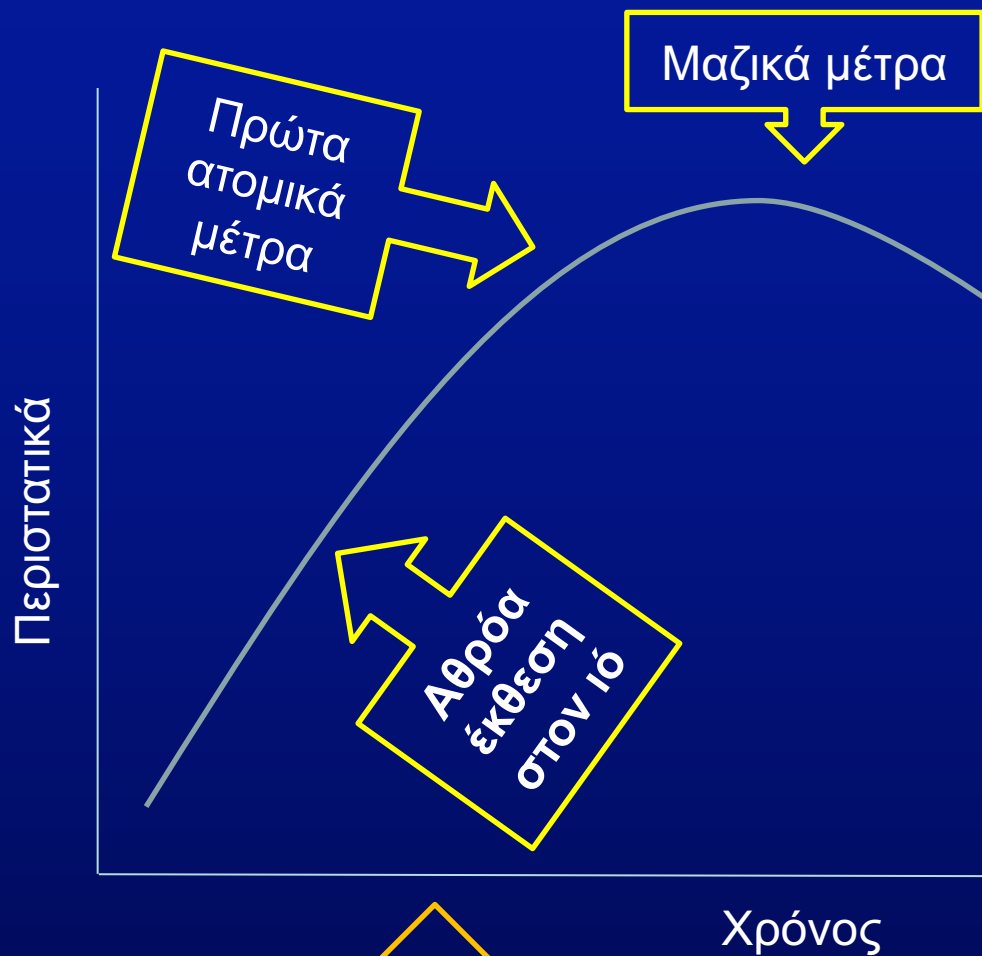
Κατά τη φροντίδα του νεογνού ή αν η μητέρα επιλέξει να θηλάσει

Θα πρέπει να φέρει χειρουργική μάσκα και να τηρεί σχολαστικά τους κανόνες υγιεινής των χεριών

Ελληνική  
Εταιρεία  
Νοσηλ

# Αντί επιλόγου

Νέα ιογενή λοίμωξη,  $R_0 > 1$ ...



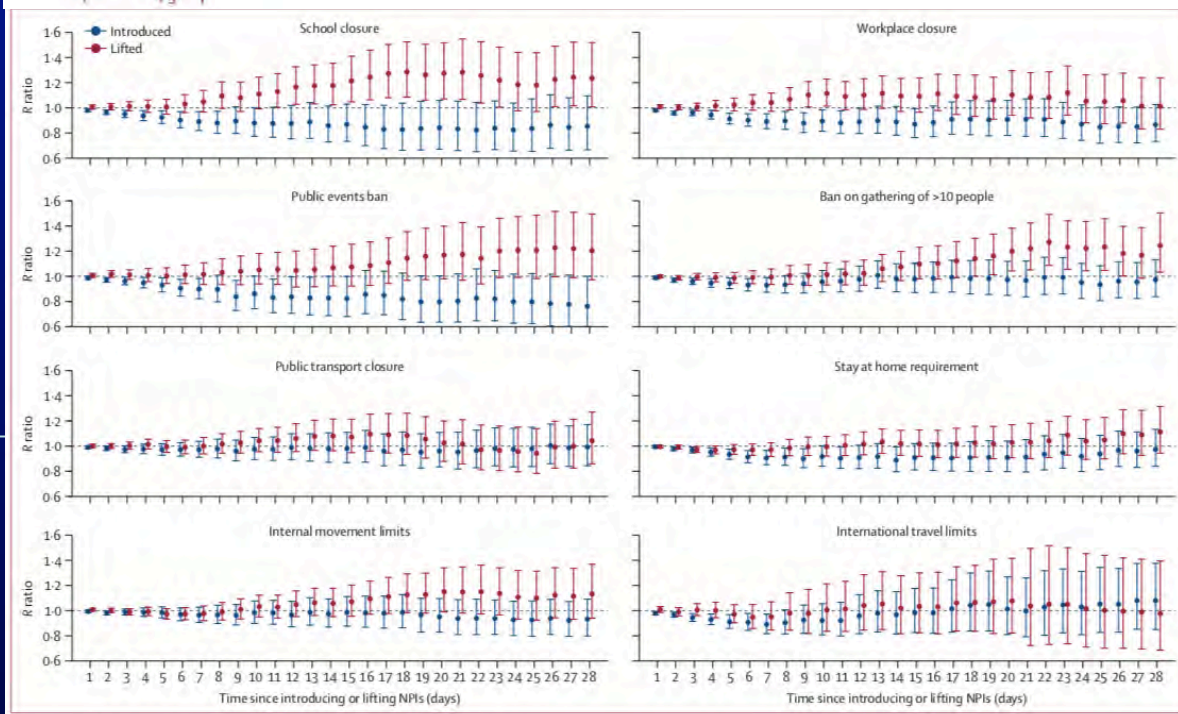
Προσοχή στη διαχείριση της πληροφορίας για την έκταση του κινδύνου

2<sup>ο</sup> κύμα

- Non pharmaceutical measures (ποια; Όλα; Συμμόρφωση; Οικονομία;)
- Εμβόλια
- ?

The temporal association of introducing and lifting non-pharmaceutical interventions with the time-varying reproduction number (R) of SARS-CoV-2: a modelling study across 131 countries

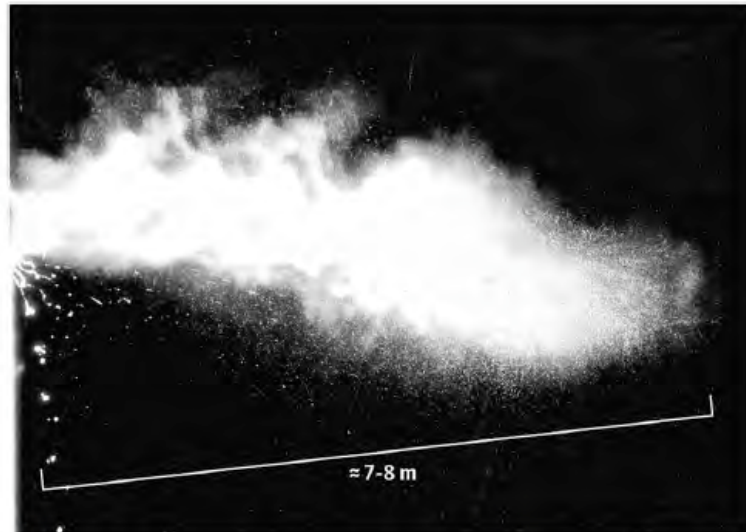
You Li, Harry Campbell, Durga Kulkarni, Alice Harpur, Madhurima Nundy, Xin Wang, Harish Nair, for the Usher Network for COVID-19 Evidence Reviews (UNCOVER) group



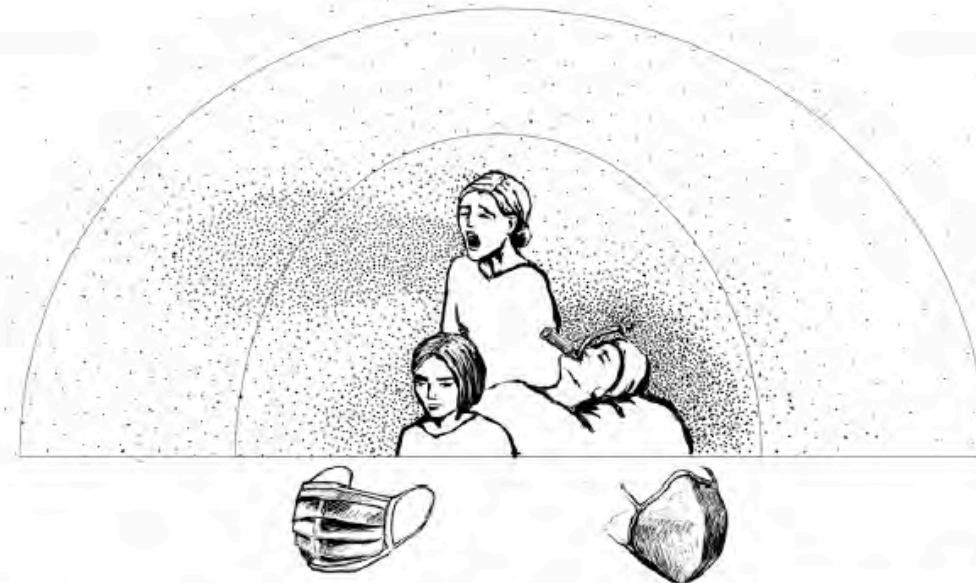


# Risk of SARS-CoV-2 transmission by aerosols, the rational use of masks, and protection of healthcare workers from COVID-19

Rami Sommerstein<sup>1,2\*</sup>, Christoph Andreas Fux<sup>3†</sup>, Danielle Vuichard-Gysin<sup>2,4</sup>, Mohamed Abbas<sup>5</sup>, Jonas Marschall<sup>1,2</sup>, Carlo Balmelli<sup>2,6</sup>, Nicolas Troillet<sup>2,7</sup>, Stephan Harbarth<sup>2,5</sup>, Matthias Schlegel<sup>2,8</sup>, Andreas Widmer<sup>2,9</sup> and Swissnoso



**Fig. 1** Multiphase Turbulent Gas Cloud from a Human Sneeze. Reprinted with written permission from JAMA [21]



**Fig. 2** Droplet transmission and high-risk procedures (potentially generating aerosol). Inner/outer semicircle indicate 2/8 m distance from the patients (center). Center-Right: A high-risk transmission procedure is depicted ("potentially aerosol generating procedure"), where a FFP2 mask is required. Center-Left: Uncontrolled coughing in hospital may cause a turbulent gas cloud to spread beyond 2 m [21]. Regular speech, even in asymptotically infected patients may generate infectious droplets that travel 1-2 m. This is the rational of HCW to wear surgical masks in the hospital when caring for patients

**Table 2** Surgical masks versus FFP2, specification according to EN standard

Certification/ Class (Standard)	FFP2 (EN 149)	Type II Surgical Mask (EN 14683)
Protection	Protection of the carrier against solid and liquid aerosols	Protection against droplet ejection from the carrier*
Application	Self protection / Industrial safety	External protection*
Filter performance – (must be $\geq$ X% efficient)	0.3 Microns $\geq$ 94%	3.0 Microns: $\geq$ 98% 0.1 Microns: No requirement
Total inward leakage	$\leq$ 8% leakage (arithmetic mean)	No requirement
Exposure to of inert particles and live aerosolised influenza virus	Estimated 100-fold reduction**	Estimated 6-fold reduction**

\*This description meets the requirements of the EN standard. However, the evidence described in the body of the article and many years of experience show that surgical masks provide sufficient self-protection

\*\*According to the Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive 2008, <https://www.hse.gov.uk/research/rpdf/rr619.pdf>